

Die byzantinischen Wasserbehälter von ...

Philipp Forchheimer, Josef Strzygowski

BYZANTINISCHE DENKMÄLER

HERAUSGEGEBEN

VON

JOSEF STRZYGOWSKI.

II.

DIE BYZANTINISCHEN WASSERBEHÄLTER

VON

KONSTANTINOPEL.

DIE

BYZANTINISCHEN WASSERBEHÄLTER

VON

KONSTANTINOPEL.

BEITRÄGE

ZUR

GESCHICHTE DER BYZANTINISCHEN BAUKUNST UND ZUR TOPOGRAPHIE VON KONSTANTINOPEL

VON

DR. PHILIPP FORCHHEIMER
PROFESSOR AN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZU AACHEN

UND

DR. JOSEF STRZYGOWSKI
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT GRAZ.

MIT 152 AUFNAHMEN IN 40 TAFELGRUPPEN UND 31 TEXTILLUSTRATIONEN.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES
K. K. MINISTERIUMS FÜR CULTUS UND UNTERRICHT.

WIEN 1893.

DRUCK UND VERLAG DER MECHITHARISTEN-CONGREGATION IN WIEN.
IN COMMISSION BEI GEROLD & COMP., WIEN, STEFANSPLATZ 8.

Vorwort des Herausgebers.

Der erste Band der byzantinischen Denkmäler behandelte die Grenzgebiete der antik-christlichen Kunst des Ostens, den armenischen, syro-ägyptischen und ravennatischen Kreis. Mit dem vorliegenden zweiten Bande beginnt die Aufarbeitung der rein byzantinischen Denkmäler. Die Cisternen stehen nicht ganz zufällig an der Spitze. An dieser auf das leitende Centrum, Konstantinopel, beschränkten und den Formen nach einfachsten Denkmälergruppe liess sich gut der erste Versuch wagen, einer bisher so ungegliederten, mehr als tausendjährigen Kunstmasse, wie es die byzantinische ist, beizukommen. Die Gelegenheit dazu war um so günstiger, als mein Aufenthalt in Konstantinopel zusammenfiel mit dem eines Fachmannes auf dem Gebiete des Wasserbaues. Forchheimer war etwas länger als ein Jahr mit dem Unterrichte des Wasser- und Brückenbaues an der kaiserlichen Ingenieurschule betraut und interessirte sich vom technischen Standpunkte für die Wasserversorgung von Stambul. Der Unterzeichnete machte ihm den Vorschlag zu einer gemeinsamen, umfassenden Aufnahme der byzantinischen Wasserbehälter. Wir arbeiteten dann etwa ein halbes Jahr miteinander. Später blieb Forchheimer allein zurück; fast alle Zeichnungen, welche im Kataloge als »eigene Aufnahmen« angeführt sind, wurden von ihm nach eigenen Skizzen geliefert. Der Text ist mit Ausnahme des technischen Theiles vom Unterzeichneten allein redigirt, doch hat sich Forchheimer an Einleitung und Katalog wirksam betheiligt.

Zwischen dem Erscheinen des ersten und zweiten Bandes habe ich in einer Reihe von Aufsätzen auf die Bedeutung der byzantinischen Kunst im Allgemeinen [1]

[1] Ein kurzer Artikel über die byzantinische Kunst erschien auf eine Einladung von Sp. Lambros hin in dem von Barth und Hirst in Athen verlegten »*ΛΕΞΙΚΟΝ ΕΓΚΥΚΛΟΠΑΙΔΙΚΟΝ*« unter dem Worte *Βυζαντιακὴ τέχνη*.

und auf einzelne Leistungen derselben im Besonderen [1] aufmerksam zu machen gesucht. Die Gründung der byzantinischen Zeitschrift, eine energische That Krumbacher's, bot vor Allem dafür den gewünschten Anlass. [2] Dann erscheinen im laufenden Jahrgange des Jahrbuches des kaiserlich deutschen archäologischen Institutes zwei Arbeiten über Profanbauten von Konstantinopel. [3] Ich hätte sie gern vereinigt zum dritten Bande der byzantinischen Denkmäler gemacht, doch war dies leider nicht durchführbar. Übrigens schützt ja nunmehr die byzantinische Zeitschrift durch ihre fleissigen Litteraturberichte davor, dass so zerstreut erscheinende Publicationen den Mitarbeitern verloren gingen. [4]

Die vorliegende Arbeit sucht wenigstens auf einem kleinem Gebiete der noch chaotisch durcheinander liegenden byzantinischen Denkmälerwelt Ordnung zu schaffen. Die Aufgabe war, wie man beim Durchblättern des Kataloges wird beurtheilen können, keine leichte. Dass dieser Katalog im vollen Umfange publicirt und so jedem Forschenden die Möglichkeit gegeben werden konnte, die Resultate selbst nachzuprüfen, danken wir der Bemühung der auch die Kosten des Druckes allein tragenden hochwürdigen Mechitharisten-Congregation in Wien, welcher es gelang, die Bewilligung der für die Herstellung der Tafeln nöthigen Mittel beim hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht durchzusetzen. Ferner hat sich der Vorstand des Vereines deutscher Ingenieure durch unentgeltliche Überlassung einer Reihe von Bildstöcken um die Ausstattung des Buches verdient gemacht.

---

[1] Einer Einladung der kaiserlichen archäologischen Commission in Petersburg entsprang die in den МАТЕРІАЛЫ ПО АРХЕОЛОГІИ РОССІИ, ИЗДАВАЕМЫЕ ИМПЕРАТОРСКОЮ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЮ КОММИССІЕЮ Nr. 8 erschienene Arbeit »Der Silberschild aus Kertsch«.

Als Beitrag zu der archäologischen Ehrengabe zum 70. Geburtstage de Rossi's erschienen (Rom 1892, S. 394 ff.) drei Miscellen (1. die Weih-Inschrift Theodosius des Grossen am goldenen Thore zu Konstantinopel; 2. ein Grabrelief mit der Darstellung einer Orans aus Kairo; 3. die Maria-Orans in der byzantinischen Kunst), neu abgedruckt in der römischen Quartalschrift 1893.

Als Beitrag zu den »Analecta Graeciensia«, Festschrift zur 42. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner 1893, S. 141 ff., »Die Tyche von Konstantinopel«.

[2] S. 61 ff. »Die byzantinische Kunst«; S. 575 ff. »Die altbyzantinische Plastik der Blüthezeit«. Vgl. S. 340 und 347.

[3] S. 1 ff. »Das goldene Thor in Konstantinopel«. Im Herbste dürfte ebenda erscheinen ein Aufsatz über »Die Säule des Arkadius in Konstantinopel«.

[4] Ich mache gleich hier aufmerksam auf die im II./III. Heft des diesjährigen Jahrbuches der königlich preussischen Kunstsammlungen erscheinende Arbeit über »Das Berliner Mosesrelief und die Thüren von Sta. Sabina«.

Auch sonst haben wir vielfach Dank zu sagen, was an seinem Orte im Texte geschehen wird. Hier sei nur hervorgehoben, dass der Orientalist Herr Dr. Friedrich Probst in Wien die Güte hatte, in den Correcturbögen auf die richtige Schreibung der türkischen und arabischen Worte zu sehen. Er ist dabei nicht nach streng wissenschaftlichen Grundsätzen vorgegangen, sondern hat gesucht, die richtige Aussprache, soweit sie durch das deutsche Alphabet vermittelt werden kann, zu bieten.

Endlich sei die Sorgfalt anerkannt, mit welcher Herr Heinrich Peill in Aachen bei Herstellung der Zeichnungen mitgewirkt hat.

Graz, im Juni 1893.

Josef Strzygowski.

مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ

Vom Wasser ist alles Ding lebendig.
Koran.

Einleitung.

Die Wasserversorgung von Konstantinopel.

Ein Blick auf Stambul zeigt einen von den tiefblauen Fluten des Meeres umsäumten Landrücken, bedeckt von kleinen Holzhäusern und Gärten, aus deren bunter Menge die Kuppeln und Minarets zerstreut daliegender Moscheen aufragen, das Ganze zusammenlaufend in den von Ferne wie riesenhafte Pyramiden zum Himmel aufstarrenden Gebäudemassen jener kaiserlichen Moscheen, welche, auf dem Kamme des Höhenzuges erbaut, in Construction und Grössenverhältnissen mit der Sophienkirche wetteifern. Zwei dieser Riesendome, die Süleimânijé und die Moschee Mohammed's des Eroberers werden durch die gerade Linie eines Aquaeductes verbunden, der das zu seinen Füssen liegende Häusermeer in einer langen Reihe von Bogen übersetzt und so eine Strecke weit den oberen Abschluss des Bergrückens bildet.

Dieser Aquaeduct ist das einzige Wahrzeichen, welches inmitten des unvergleichlich schönen Bildes an das unterirdische Konstantinopel gemahnt, an jene Welt von Canälen und Behältern, welche der Stadt den Lebensnerv, die Vorbedingung ihres Bestandes, das Wasser zuführen. Treten sie auch in künstlerischer Bedeutung zurück hinter die oberirdischen Monumente, so gebührt ihnen doch gerade hier in Konstantinopel ein höherer Grad der Beachtung als sonst irgendwo, weil sie, im Gegensatz zu den meisten anderen derartigen Bauten, architektonisch durchgebildet sind und neben den zumeist in Moscheen verwandelten Kirchen die einzige grössere Reihe von Denkmälern derselben Gattung bilden, an denen die Baugewohnheiten der Byzantiner in ihrer Entwicklung durch fast ein Jahrtausend verfolgt werden können. Denn der grössere Theil dieser Bauwerke, darunter alle Cisternen, rührt aus byzantinischer Zeit her und nur der kleinere ist von den Türken im Anschluss an die überlieferte Art errichtet worden.

Die Wasserversorgung der das goldene Horn vom Marmarameere trennenden Landzunge war von Anbeginn schwierig, weil das ohnedies von drei Seiten vom Meere umspülte Land auch noch felsigen Untergrund hat und hügelig verläuft, so dass das niederfallende Wasser rasch abfliesst.[1] Dazu kommt, dass die in Konstantinopel niederfallende Regenmenge mit den Jahren und Jahreszeiten sehr stark wechselt und es Monate gibt, in denen überhaupt kein Tropfen fällt. Die nachstehend abgedruckte, von Herrn Coumbary, dem Director des kaiserlichen meteorologischen Observatoriums in Konstantinopel, auf Grund zwanzigjähriger Beobachtungen zusammengestellte Tabelle gibt darüber die besten Aufschlüsse:[2]

Jahr	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Nov.	Dez.	Jahres-mittel
1868	88·6	64·3	54·8	35·8	1·6	0	26·1	187·0	9·2	144·6	153·0	32·0	798·0
1869	29·8	8·0	59·0	18·8	6·1	18·5	16·6	39·7	44·1	94·2	132·9	65·0	532·7
1870	45·5	52·6	101·7	95·8	4·6	67·6	21·7	22·1	58·9	177·6	6·1	101·5	756·1
1871	100·0	20·0	50·4	11·6	89·3	42·5	1·9	101·2	72·6	47·7	47·9	128·3	713·4
1872	38·9	98·5	17·3	28·6	28·3	40·7	47·9	60·6	27·1	4·2	105·9	108·4	606·2
1873	43·5	45.5	27·8	20·3	55·5	45·0	47·0	56·0	132·3	5·7	113·9	127·2	719·7
1874	37·5	67·3	37·8	37·0	39·8	31·6	0	0	5·1	69·1	90·3	91·8	507·3
1875	141.2	67·3	141·4	41·8	12·0	4·8	130·5	30·2	95·4	126·4	78·0	155·5	1024·5
1876	29·0	44·7	62·4	13·3	37·0	26·9	95·0	69·8	34·6	36·6	158·7	104·3	702·3
1877	119·3	89·9	69·0	34·2	64·1	71·6	35·6	29·0	106·5	119·1	226·6	101·6	1066·7
1878	102·9	37·3	116·9	97·8	12·9	63·6	51·7	64·0	51·0	13·5	45·2	217·0	874·0
1879	66·9	52·2	103·1	19·0	52·0	2·1	0	0·8	69·2	117·6	173·3	112·0	768·2
1880	83·0	13·0	59·0	10·6	43·4	45·2	4·5	55·3	49·0	74·7	37·4	32·1	507·2
1881	148·6	78·4	49·6	15·0	64·5	31·6	57·3	0	8·9	40·4	49·7	58·0	602·0
1882	56·6	47·8	1·0	23·1	37·8	20·9	0	56·7	0·8	54·5	118·9	65·1	482·2
1883	66·1	43·5	116·1	60·8	25·3	67·0	7·4	20·4	56·4	33·1	64·4	281·9	842·4
1884	158·3	38·2	37·3	24·9	8·0	66·5	35·8	70·6	97·1	53·1	132·6	39·5	761·9
1885	80·9	65·0	44·6	38·0	17·5	10·6	20·9	0	48·2	88·5	83·7	116·5	617·4
1886	44·0	90·3	105·5	36·1	37·8	38·7	35·3	71·1	37·7	52·0	39·6	29·8	617·9
1887	62·5	69·4	77·3	77·1	2·4	29·7	11·0	49·4	70·3	87·6	142·8	172·7	652·2
Monatsmittel der 20 Jahre	77·2	54·7	66·1	37·0	31·9	36·2	32·3	49·2	53·7	72·0	99·0	107·0	718·1

[1] Ein Theil des technischen Inhaltes dieser Einleitung ist bereits veröffentlicht von Forchheimer in der Zeitsch. des Vereines deutscher Ingenieure, Bd. XXXV, 1891, S. 868 ff.

[2] Climatologie de Constantinople déduite de 20 années d'observation, 1888. Diese auch in türkischer Sprache gedruckte Schrift ist nicht im Buchhandel erschienen.

Darnach schwankt die jährliche Regenmenge bei einem mittleren Stande von 718 *mm* zwischen mindestens 482 *mm* und höchstens 1066 *mm*. Fast jedes Jahr regnet es einen ganzen Monat, im Jahre 1874 und nahezu auch 1879 zwei Monate gar nicht oder wenig. In solcher Zeit müssen die meisten Quellen versiegen, zum mindesten muss in den Monaten Juli, August und später beim Ausbleiben der Herbstregen jährlich Mangel an Brunnenwasser eintreten. Dazu kommt, dass das Wasser der Hausbrunnen innerhalb der Stadt von zweifelhafter Beschaffenheit ist und die Einwohner sich mehr oder weniger scheuen dasselbe zu trinken.

Trotzdem bestehen türkische Hausbrunnen in Konstantinopel in grosser Zahl. Sie haben Bruchsteinschächte, welche sich von den unserigen nicht unterscheiden, aber häufig von Hausteinaufsätzen bekrönt sind, die orientalisches Gepräge haben. Diese Art Brunneneinfassung geht wahrscheinlich auf die Byzantiner zurück, durch die sie auch an den Küsten des adriatischen Meeres, besonders in Venedig Verbreitung gefunden hat. Zum Schöpfen dienen in der Regel Eimer, welche man an Ketten frei herablässt, und nur ausnahmsweise sind die Ketten, ähnlich wie die Seile bei den ägyptischen Schaduf und den ungarischen und slavischen Ziehbrunnen, an langen Schwengeln befestigt. In Konstantinopel selbst haben sich einige byzantinische Schachtbrunnen in der Strasse Fil jokoschü im Viertel der Mollah-Zeïrék-Moschee gefunden. Ihre Herkunft war am Mauerwerk erkennbar, welches aus abwechselnden Schichten von je einer Quaderlage (20 *cm* hoch) und zwei Ziegellagen mit Zwischenfuge (zusammen 10 *cm* hoch) gebildet wird. Es spricht nicht nur dieser Schichtenwechsel für den alten Ursprung, sondern auch die nur 3 *cm* starken Ziegel selbst, zwischen denen die Fuge 4 *cm* hoch ist. — Byzantinischen Ursprunges dürfte ferner auch eine kleine Quellfassung mittels Stollen sein, die sich gegenüber der Zeïrék-Moschee, im Demirchan mahallesi, Hausnummer 55 und 57, befindet. Sie unterscheidet sich von deutschen Stollen durch die Beschaffenheit und Lage der Wölbziegel. Die Byzantiner wölbten mit möglichster Vermeidung von Schalbrettern. Bei dem besagten Stollen, Fig. 1, haben sie zu diesem Zwecke die breiten Lagerflächen im Gewölbe senkrecht zu den Stollenstössen (Seitenwänden) und unter einer Neigung von 45° gegen die Wagerechte angeordnet. Jeder Wölbziegel klebte und ruhte also während der Ausführung mit seiner breitesten Fläche auf dem vorhergehenden und brauchte daher keine weitere Unterstützung durch ein Schalbrett. Die Widerlager hatte man übrigens in lagerhaftem Bruchsteinmauerwerk aufgeführt und am Kämpfer durch eine Ziegelflachschicht abgeglichen.

Eine sonst im Orient ziemlich häufig angewandte Art der Wassergewinnung, nämlich durch Auffangen von Regenwasser in Cisternen, wird im eigentlichen

Konstantinopel nur im kleineren Massstab angewendet, indem in vielen Häusern Regensärge vorkommen. Um so häufiger trifft man sie nach kurzer Seefahrt auf den Prinzeninseln. In Schlumberger's Buch über diese Inseln[1] sind 4 Cisternen, darunter 3 grosse ausdrücklich genannt. Eine von ihnen in Prinkipo hat cylindrischen Grundriss, ist in Schichtenmauerwerk, bestehend aus Bruchsteinen und Ziegeln (und zwar bilden je 5 Ziegellagen eine Ziegelschicht) ausgeführt, tritt an den tieferen Stellen des geneigten Geländes aus diesem hervor und ist an der tiefsten Stelle mit einem vorgebauten Schachte versehen, der wohl den Zugang zu dem Hahne der Abflussleitung ermöglichen sollte. Sie ist unzweifelhaft byzantinischen Ursprunges. Unter ihr, hart am Meeresufer, liegt eine zweite kleinere, welche wohl mit ihr in Verbindung gestanden und zur Wasserabgabe an die

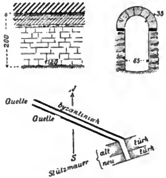


Fig. 1. Quellfassung mittels Stollen in Konstantinopel.

Schiffer gedient haben dürfte. Sechs Cisternen von geringeren räumlichen Verhältnissen erwähnt ferner G. Albert innerhalb des alten Klosterbezirkes von Antigone. Sie haben bei circa 5·50 *qm* Flächenraum eine Tiefe von 5·10—6·15 *m*.[2]

Da das Brunnenwasser, wie gesagt, in Konstantinopel weder regelmässig zufliesst, noch anstandslos trinkbar ist, so musste man von Anfang an auf die Herbeischaffung geniessbaren Wassers bedacht sein. Dies geschieht auf zweierlei Art, durch Zutragung oder durch Zuleitung. Heute ist das Gewerbe der Wasserträger (Sudschý) einer der ausgedehntesten Erwerbszweige. Männer in einem

[1] Gustave Schlumberger, Les Iles des Princes etc. S. 21, 50, 98, 231.

[2] Mitth. des Deutschen Excursions-Clubs in Konstantinopel. Heft III (1891) S. 32 u. 37 ff.

malerischen grünen Ledercostüm tragen gefüllte Schläuche durch die Strassen, aus denen sie glasweise das Wasser der im Volke als besonders wohlschmeckend bekannten Quellen der Umgebung von Konstantinopel ausschenken, welches sie in grösseren Mengen auf Tragthieren herbeigeschafft haben. Die berühmteste Quelle ist die am Abhange des Bulghurlû nächst Skutari auf der asiatischen Seite hervorsprudelnde Quelle von Tschamlydschá. Von einer zweiten Quelle am südwestlichen Fusse des Kayschdagh berichtet G. Albert (a. a. O. S. 49), dass sie gegenwärtig ein reicher türkischer Efêndi mit 16 anderen in der Umgebung von Konstantinopel von der Regierung gepachtet habe und im Winter täglich 50–80, im Sommer circa 300 Fass in die Stadt liefere. Die Türken sind, wie wir in Weinen, so in Wasser Feinschmecker. Sie können die einzelnen Quellen unterscheiden und es gibt Leute, die zwölf und mehr derselben sofort nach dem Geschmacke bestimmen.

Die zweite Art der Wasserzufuhr geschieht durch Zuleitung. Mit ihr wollen wir uns in diesem einleitenden Capitel etwas näher beschäftigen, weil die diesem Zwecke dienenden, von den Römern begonnenen und von den Türken bis auf den heutigen Tag in halbwegs diensttauglichem Zustande erhaltenen Bauten zum grössten Theile aus byzantinischer Zeit stammen.

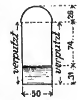


Fig. 2. Gerinne bei Egri-Kapû.

Zur Wasserleitung nach Byzanz benutzte man mit Vorliebe gewölbte begehbare Siele von 60—70 *cm* Lichtweite mit einem von Steinplatten oder Verputz eingefassten 30—50 *cm* breiten Rinnsal in der Mitte (vgl. unten die Gerinne über den Aquaeducten), welches vom Wasser etwa 20–30 *cm* hoch ausgefüllt wird. Gemauerte Wasserleitungen durchziehen auch ganz Stambul, und da das türkische Wort »Jol« sowohl Wassercanal als auch Verkehrsweg bezeichnet, hört man aller Orten Andeutungen von unterirdischen Wegen, die bis zur Hagia Sophia geführt haben sollen. Dies erklärt sich daraus, dass in der Nähe dieser Moschee noch heute ein Hauptvertheilungspunkt des Wassers liegt: die meisten alten Gänge werden daher thatsächlich — wenn auch nicht auf geradem Wege — mit diesem Punkt in begehbarer Verbindung gestanden haben. Von diesen Sielen wird besonders eines noch regelmässig von den Aufsehern (Sujoldschý) begangen, nämlich das, welches vom Nordwestende der Stadt, vom Vertheiler von Egri-Kapû, bis fast an ihre Ostspitze, nämlich zur Sophienmoschee führt. An seinem oberen Eingange ist dasselbe, wie beistehende Skizze andeutet (Fig. 2), nur 1·3 *m* hoch. Es ist an vielen Stellen mit Einsteige- und Luftschächten versehen, und die Aufseher erzählen mit besonderem Vergnügen, dass Hausfrauen manchmal im Sommer in die Schächte, die sie für

gewöhnliche Brunnen halten, zur besseren Aufbewahrung Esswaaren hängen, die dann verschwinden. Die Entfernung der beiden Endpunkte misst in der Luftlinie etwa 4 *km*, die wahre Länge ist aber ganz bedeutend grösser. Ein zweites noch längeres Siel führt vom Vertheiler von Egri-Kapû zur Südspitze der Stadt nach den sieben Thürmen; es wird aber nicht begangen, weil bei ihm die Luftschächte fehlen. Die Leitung in Sielen erfordert, dass man sich den Windungen der Höhenkurven des Geländes einigermassen anschliesst. Eine Hauptschwierigkeit bildet die Überschreitung zahlreicher Thäler; sie geschah mittels Aquaeducten, deren man eine grössere Zahl von recht bedeutenden Abmessungen hergestellt hat. Wir wollen diese Kunstbauten näher betrachten, indem wir den Lauf der drei Hauptwasserleitungen der Stadt verfolgen.

Konstantinopel liegt am Ende eines Hochplateaus, welches einen Ausläufer des Balkan bildet und an seiner Nordostseite gegen das schwarze Meer zu von einem Höhenzuge begrenzt wird. Dieses hügelige Terrain wurde bis auf 2 bis 3 Meilen im Umkreise der Stadt zur Wasserabgabe herangezogen, indem man nach allen Richtungen radial Canäle baute, die das Wasser aus Wiesengründen und Bergschluchten aufnehmen. Doch lassen sich im allgemeinen zwei Zonen scheiden, die eine, welche den Höhenzug am schwarzen Meer und die Zuflüsse zum goldenen Horn umfasst und die zweite Zone jenseits der Wasserscheide, das hügelige Plateau nach dem Marmarameere zu.

Die Gebirgskette nach dem schwarzen Meere zu hat da, wo sich die Wasserquellen befinden, eine Höhe von beiläufig 245 *m* [1] und ist auf dem Abhange nach Konstantinopel zu in der Umgebung des Dorfes Belgrad mit Laubwäldern bedeckt. In diesem Waldgebiete, auf welches der über das schwarze Meer her wehende Nordwind seine Feuchtigkeit zuerst fallen lässt, liegen die Quellen des einen der beiden das goldene Horn bildenden Flüsse, des Kjatchané-sujû, des alten Barbyses oder, wie er heute nach dem Dorfe, in dessen Nähe er entspringt, auch heisst, des Belgrad-sujû. Dessen Quellen nun wurden durch die Thalwände absperrende Mauern abgefasst, welche zur Bildung künstlicher Seen benützt werden.

Solche durch Abdämmung eines Thales gebildete Sammelteiche (oder Stauweiher), die man Bende nennt, sind in Arabien und vermuthlich auch in Persien, zweien von Natur aus sehr wasserarmen Ländern, von uralter Zeit her im Gebrauche gewesen und der Durchbruch des Dammes von Ma' rib bei der Haupt-

[1] Andreossy, Voyage à l'embouchure de la mer noire. Paris 1818. Wir citiren nach einer in der Allgemeinen Bauzeitung 1853, S. 36 ff. von L. V. ohne Nennung des Originals (!) erschienenen Übersetzung desjenigen Theiles, der »die Versorgung der Stadt Constantinopel mit Wasser und die öffentlichen Brunnen daselbst« behandelt.

stadt Saba, wodurch diese sammt der ganzen Gegend überschwemmt und verheert ward, ist sogar eine der Hauptepochen der alten arabischen (sabäischen) Geschichte.[1]

Von einem anderen Damme, den König As'ad zwischen zwei Bergen aufgeführt hat, spricht, nach freundlichen Mittheilungen des Herrn Generalconsuls Dr. Schroeder in Beirut, die alte arabische Geographie Kitâb el-buldân als von einer Merkwürdigkeit der Gegend von San'â.[2] Es muss jedoch dahingestellt bleiben, ob in Ma'rib und San'â wirkliche Mauern errichtet oder nur Erddämme aufgeworfen worden waren. Auch Herodot berichtet lib. III, cap. 117 von Stauwerken am Flusse Akes in Asien, durch welche der Perserkönig das Wasser der Zuflüsse in den Thälern staute, indem er von Berg zu Berg Abschlüsse aufbaute *(πύλας ἔστησε)*. Es dürften dies Mauern gewesen sein, weil von zu öffnenden Thoren die Rede ist. Bei Aden[3] sind wenigstens 1500 Jahre alte 2 bis 4 *m* dicke Mauern erhalten, durch welche in einer tiefen und steilen Schlucht eine Anzahl auf einander folgender Teiche gebildet worden sind. Einen ähnlichen Zweck wie die Dämme und Mauern erfüllte auch eines der wichtigsten Thore der Stadt Antiochia[4] in Syrien, das Eisenthor »Bâb el-hadid« genannt, welches, in einem Engpass zwischen steilen Höhen gelegen, zugleich eine Schleusse darstellte, durch welche man das Wasser des darauf mündenden Thales stauen und regeln konnte. Die Perser erbauten bei Schuster[5] eine 60 *m* lange und 25 *m* hohe Thalsperre zur Zeit der Sassaniden (226–636) und eine noch bestehende von 80 *m* Länge, 20 *m* Höhe und 48 *m* Fussbreite bei Saweh, welche ehemals die Winterniederschläge des Kara su-Thales aufstaute.[6] Aus dem persischen stammt auch das türkische Wort Bend, welches ähnlich wie das französische »barrage« sowohl ein niedriges Wehr in einem Flusse, als auch eine hohe Sperrmauer in einem Thale bezeichnen kann.

Unter morgenländischem Einflusse sind wahrscheinlich auch die alten westeuropäischen Thalsperren bei Elche, Alicante und Almanza in Spanien in den Jahren 1570 bis 1590 errichtet worden.[7] Die Römer kannten neben den Erddämmen, wie sie seit Urzeiten in Südasien und Ägypten aufgeworfen worden

[1] Jos. von Hammer, Constantinopolis und der Bosporos, Pest 1822 I, S. 573.

[2] Zeitschr. der deutschen morgenländischen Gesellschaft, 10. Bd., 1856, S. 27, Anmerk.

[3] Lendenfeld, Globus 1890, 58. Bd., S. 311.

[4] K. Baedeker, Palästina und Syrien, 3. Aufl. Leipzig 1891, S. 419.

[5] Dieulafoy in den Annales des ponts et chaussées 1883, 2. sem., p. 47. Vgl. auch dessen neuestes Buch über die persische Reise, das uns leider nicht zugänglich ist.

[6] Ebenda p. 43.

[7] Crugnola, Serbatoi d'acqua e laghi artificiali, Estratto dall' enciclopedia delle arti ed industrie 1890, p. 12.

sind,[1] auch gemauerte Thalsperren, wovon z. B. Überreste im Anio-Thale oberhalb Subiaco bei Rom Zeugniss ablegen.[2] Dort liess Nerva (96—98) den Fluss durch eine Mauer zu einem See anstauen und seine Nachfolger fügten flussaufwärts noch zwei Stauweiher hinzu, indem sie an der engsten Thalstelle eine zweite sehr feste 18 bis 20 Fuss dicke Mauer aufführten und endlich eine dritte zwischen die beiden genannten an eine etwas weitere Thalstelle legten.[3] Geographisch von den römischen Bauten nicht allzuweit entfernt, aber zeitlich durch mehr als ein Jahrtausend von ihnen getrennt war die älteste bekannte Thalsperre in den Alpen, welche, nach freundlicher Mittheilung des Herrn Ingegnere municipale A. Apollonio zu Trient, 1537 vom damaligen Fürstbischof, dem späteren Cardinal Bernardo Clesio in der Fersinaschlucht bei Pont' alto angeordnet und vom Magistrate von Trient und zwar in Holz ausgeführt wurde, um zum Schutze dieser Stadt die Wucht des Baches zu hemmen und das grosse Geschiebe zurückzuhalten. Sie stürzte wiederholt ein, bis man 1611 mit dem Bau einer steinernen Sperre begann, die nach und nach erhöht, in unseren Tagen eine Höhe von ungefähr 45 *m* erreicht hat.[4]

Die Bende bei Belgrad sind nach Moltke[5] 80, selbst 120 Schritt lang, 30 bis 40 Fuss dick, aus Quadern erbaut, im Innern mit Kalk und rohen Steinen ausgefüllt und äusserlich oft mit Marmor bekleidet, mit Inschriften und Kiosken geschmückt. Sie sind auf Felsen gegründet, gerade aufsteigend und mit Strebepfeilern versehen. Der grösste (Böjük Bend) hat nach Moltke (S. 89) gefüllt mehr als 1000 Schritt Länge, fasst 8 bis 10 Millionen Kubikfuss und kann seinen Vorrath auch noch aus dem Inhalt eines zweiten höher gelegenen Sammelteiches ergänzen. Er hält übrigens, nach freundlicher Mittheilung eines Erbauers neuer Sperren in Westfalen, Professor Intze zu Aachen, der ihn im Frühling 1891 aufsuchte, nicht recht dicht und lässt, wenn voll, das Wasser in armdicken Strahlen

---

[1] F. C. Danvers, India, London und New-York 1877, p. 92, A. Jacob, Storage reservoirs, New-York 1873, p. 5. Zu erwähnen wäre auch eine 2400 *m* lange Teichmauer auf Ceylon unter den singhalesischen Monarchen aufgeführt. Vgl. Jacob a. a. O., p. 6.

[2] Belgrand, les eaux, introduction, les aqueducs romains. Paris 1875, p 49, Héliogravure V.

[3] Vgl. Fabrettus, de aquis et aquaeductibus, Romae 1680, p. 81.

[4] Erst in der Revision des Druckes wird dem Herausgeber Weber von Ebenhof, der Gebirgs-Wasserbau im alpinen Etsch-Becken, Wien 1892, bekannt. Über die Sperre von Pont' alto vgl. dort S. 148 ff.

[5] Briefe über Zustände und Begebenheiten in der Türkei aus den Jahren 1835 bis 1839. Berlin, Posen und Bromberg 1841, S. 86. Diese erste Auflage erschien ohne Nennung des Verfassers. Eine Abbildung bei Comidas de Carbognano, Descrizione topographica dello stato presente di Costantinopoli, Bassano 1794, tav. XXVI.

austreten. Die türkischen Bendmauern haben, wie nebenstehende Vorder- und Rückansicht eines von Mahmûd II. für die Versorgung von Pera erbauten Bends zeigen (Fig. 3 und 4), keine Strebepfeiler und nähern sich sowohl hierdurch, als auch durch den bogenförmigen Grundriss den heutigen europäischen, von denen sie sich aber durch das Fehlen der Überfälle (Fluther) und durch die Einfachheit des Wasserverschlusses, der durch eine Anzahl Kegelhahne erfolgt, unterscheiden. Aus den Hähnen fällt das Wasser in den Trog einer Messvorrichtung (s. unten), auf Grund deren Angabe ein Wärter die Hähne zeitweise verstellt, und von da läuft es weiter gegen die Stadt. Für die Erhaltung des Waldes von Belgrad und der Stauweiher geschieht viel. Es ist streng verboten, in ersterem Holz zu fällen oder



Fig. 3. Bend Mahmûd's II. bei Belgrad-Konstantinopel (Mauerseite).

die Weiher zu verunreinigen. Die Bewohner Belgrads und der benachbarten Dörfer sollen für die Aufrechterhaltung dieser Verbote zu sorgen und die Weiher zu erhalten haben, wofür sie von allen Abgaben befreit seien. Diese Bestimmungen gehen zum Theile zurück auf eine Verordnung vom Jahre 1725, die Hammer in einer Übersetzung mitgetheilt hat.[1] Trotzdem soll es infolge der Verdunstung und Versickerung in trockenen Jahren vorkommen, dass nur 127 *mm* der oben angegebenen Regenhöhen wirklich gewonnen werden.[2]

[1] a. a. O. I, S. 577.

[2] F. Briffault, Constantinople Water Works, Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Vol. LXXXVII 1886, S. 332.

Die meisten dieser Bende sind, nach einer Stelle Tschelebi-zadé's zu urtheilen, erst unter Sultan Ahmeds III. Regierung (1703—1730) angelegt,[1] der letzte unter Mahmûd II. (1808—1839). Heute wird für Skutari trotz ungünstiger Sohle eine ähnliche Anlage errichtet. Ein positiver Beweis dafür, dass auch schon die Byzantiner solche Anlagen ausführten, ist bisher nicht erbracht worden; jedenfalls ist die griechische Bezeichnung derselben unbekannt. Doch glaubt Josef von Hammer eine Stelle des Cinnamus auf die Erbauung eines Bend be-



Fig. 4. Bend Mahmûd's II. bei Belgrad-Konstantinopel (Waldseite).

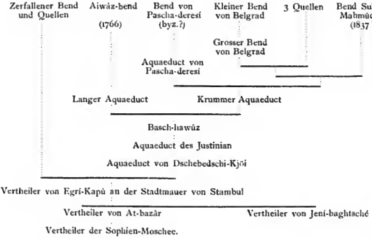
ziehen zu dürfen.[2] Dieser Schriftsteller berichtet: »Der Kaiser (Manuel Komnenus 1143—1180) sorgte auch für die Mauern der Konstantins-Stadt, die an vielen Theilen mit der Zeit Schaden litten, und reinigte, da die Stadt Mangel an Wasser hatte, eifrig alle Canäle. Und da er erkannte, dass, um die alten Stollen,

[1] Hammer I, S. 574 ff. ist die betreffende Schriftquelle in einer Übersetzung gegeben.
[2] a. a. O. I, S. 563.

welche das Wasser nach Byzanz führten und längst verfallen waren, aufzurichten viel Mühe und Zeit nothwendig sei, so ersah er einen nicht weit von Byzanz gelegenen Ort, der Petra genannt wird, und erbaute einen unterirdischen Behälter, welcher, der Länge nach mitten in der Mulde zwischen zwei Bergen angelegt das aus vielen Schlünden in ihn wie aus tausend Canälen durch gespaltene Erdklüfte stürzende Wasser aufnimmt und es durch die gewöhnlichen Stollen nach der Stadt sendet.«[1] Nach Hammer ist Petra wahrscheinlich kein anderer Ort, als das schon genannte Belgrad,[2] umsomehr als die Bauten von Manuels zweitem Nachfolger Andronikus (1183—1185) ebenfalls dem Hydralis d. i. dem Wasser von Belgrad galten.

Das von den Benden zu Belgrad gesammelte Wasser nimmt eine Leitung auf und führt es auf Aquaeducten über die beiden dem goldenen Horn zuströmenden Flussthäler weg die Hügelränder entlang zum Thore Egrí-Kapú von Konstantinopel, von wo aus es in die Stadt geleitet wird, die es in drei Hauptarmen durchströmt. Nebenstehender Stammbaum gibt dieses Leitungssystem graphisch dargestellt mit Benützung der Angaben Andreossy's wieder.

Stauweiherversorgung von Stambul:



[1] Cinnamus historiarum liber VI, cap. 8 ed. Bonn. p. 275: . . . *δεξαμένην τινὰ ὑπόνομον* . . ., *ἥπερ βουνῶν ἑκατέρων ἐν κοιλότητι κατὰ μέσον ἱδρυμένη ἐπιμήκης* . . .

[2] a. a. O. An einer andern Stelle (I, S. 559 ff.) identificirt er diese »Cisterna Petrii« mit der von Buondelmonti Cisterna S. Johannis in Petra genannten innerhalb der Stadt, was unzweifelhaft falsch ist.

Diese Leitung geht in ihrer ersten Anlage wahrscheinlich in römische Zeit zurück. Hadrian (117—138) erbaute nach dem Muster der römischen Leitungen, die das Wasser aus dem Sabiner- und Albaner-Gebirge der ewigen Stadt zuführen, auch für Byzanz eine gleiche Leitung, die später durch ein an Cyrus, den Präfecten des Prätoriums (439—441), gerichtetes Gesetz vor jeder Beschädigung gesichert wurde und nur für den kaiserlichen Palast, öffentliche Bäder und Nymphäen benützt werden sollte.[1] Diese Leitung wurde im Jahre 528 durch Justinian erneut.[2] Wahrscheinlich entstand damals der Aquaeduct, welcher heute noch den Namen des Justinian trägt und die Wasser der Hydralisquellen von Belgrad über den Ali-Bey-sujû oder Kydaris leitet. Eine weitere Bestätigung für die Identificirung dieser Leitung mit dem Bau des Hadrian dürfte darin liegen, dass dieselbe gelegentlich einer Erneuerung durch Andronikus Komnenus (1183—1185), der angeblich erst den Fluss Hydralis hineingeleitet hat, als »die alte unterirdische Wasserleitung« bezeichnet wird,[3] zum Unterschiede wohl von dem auf Bogen ruhenden oberirdischen Aquaeduct des Valens, der sein Wasser aus der zweiten oben bezeichneten Zone nimmt und von dem später die Rede sein wird.

Der sogenannte Aquaeduct des Justinian (Fig. 5 [s. Beil. S. 12a] und 6), von den Türken »Mu'allâk kemér« d. h. »der aufgehängte Bogen« genannt[4], ist 265 *m* lang, 35 *m* hoch und in seiner Art ein Bauwerk von gleicher technischer und künstlerischer Bedeutung, wie die Sophia unter den Kirchen oder die Bin-bir-dirék unter den Cisternen. Scharf durchdachte Construction des leichten und doch soliden Aufbaues, Eleganz der Gesammterscheinung und Harmonie der Einzelglieder untereinander lassen kaum einen Zweifel darüber, dass wir es in den Hauptheilen mit einem Bauwerke der besten byzantinischen Zeit zu thun haben. Fehlen auch positive Beweise, so werden wir doch ohne Bedenken zugeben, dass vor allen anderen die Baumeister Justinians diese vollendete Construction ausführen konnten. Künstlerisch fein empfunden ist der rhythmische Wechsel der vier weiten Mittelbogenpaare — die auf den ersten Blick rundbogig erscheinen, aber doch auffallender Weise schon einen leisen Ansatz zum Spitzbogen haben, wie derselbe

[1] Cod. Justin. XI, 43, Ges. 6.

[2] Chron. pasch. Ol. 327, 1 ed. Bonn. I, 619.

[3] Nicetas Choniata ed. Bonn. p. 428: . . . . τὸν παλαιὸν ὑπόγειον ἀγωγόν . . . .

[4] Abg. bei Comidas a. a. O., tav. XXIV. Eine im Gesammtbilde annähernd richtige Ansicht bei Croizette-Desnoyers, Cours de Construction des ponts, Bd. I. Paris 1885, S. 21 und Taf. IV, Fig. 15 und danach wiederholt bei E. Degrand, Ponts en Maçonnerie, Bd. II. Paris 1888, S. 49.

ja gleichzeitig auch in der Cisterne am Un-Kapan-Sokaghý vorkommt[1] — mit den ungemein massiven Pfeilern, an die sich auf jeder Stirnseite prismatische Strebepfeiler mit dreiseitiger Basis legen, welche ungemein wirkungsvoll nach diagonalen Linien getheilt sind, so dass sie oben mit einer geraden Kante abschliessen. Ihre von je zwei rundbogigen Öffnungen durchbrochenen Flächen schneiden sich daher in verschiedenen Richtungen und bieten dem Auge so den einfachen, ruhigen Hauptbogen gegenüber eine anregende Abwechslung.

Die künstlerische Bedeutung des Denkmales wird von seiner technischen



Fig. 6. Der sog. Justinians-Aquaeduct.

vielleicht noch übertroffen. Die Beschränkung auf wagrechte und lothrechte Flächen ist aufgegeben, indem auf die Wirkungsart der Kräfte durch Anwendung von Mauermassen mit schrägen Ansichtsebenen in logischer Gedankenfolge Rücksicht genommen wurde.[2] Sowohl durch diese freie Disposition geneigter Fronten, als

[1] Ebenso an dem bekannten Ponte delle torri bei Spoleto (abgb. im Centralblatt der Bauverwaltung 1881, S. 108). Vgl. über das Vorkommen des Spitzbogens an älteren Bauwerken Croizette-Desnoyers, l. c. I, p. 24 suiv. 43 et 57.

[2] Eine ähnliche Construction findet sich an dem Aquaeduct von Fréjus (an der Küste zwischen Nizza und Toulon). Vgl. Croizette-Desnoyers, l. c. I, p. 13.

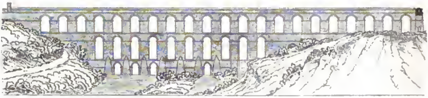
auch durch den sinnvollen Wechsel in den Bogenspannweiten bekundet der Aquaeduct in statischer Hinsicht einen grossen Fortschritt den römischen Bauwerken gegenüber — den berühmten Pont-du-Gard bei Nîmes nicht ausgeschlossen — und stempelt seinen leider unbekannten Erbauer zu einem der ersten Ingenieure aller Zeiten, dessen geläuterte Anschauungen noch manchem Fachmann der Gegenwart zur Ehre gereichen würden. Derselbe scheint auf Erdbeben die grösste Rücksicht genommen zu haben. Es ist bekannt, wie schwer Konstantinopel im fünften Jahrhundert und zur Zeit der Regierung Justinians in den Jahren 542, 554, 555 und insbesondere 558 durch Erdbeben heimgesucht wurde und wie sehr man daher gerade in dieser Zeit bei Neubauten mit einer Wiederholung solcher Naturereignisse rechnen musste. Aus dieser Bauzeit, in den letzten Regierungsjahren Justinians, würde sich dann auch erklären, warum der Aquaeduct von Prokop nicht erwähnt wird, der sein Werk über die Bauten des Kaisers schon im Jahre 558 oder spätestens 559, also zur Zeit ungefähr des letzten grossen Erdbebens herausgab.[1] An dem Bauwerke erklärt sich mit Rücksicht auf diese Erdbeben das beiderseitige starke Vortreten der Pfeiler, wodurch ein seitliches Kippen des Aquaeductes vermieden werden soll, und die Ausdehnung der Pfeiler in der Längsrichtung des Bauwerkes zwischen je zwei Hauptöffnungen, wodurch vermieden wird, dass bei Einsturz eines Hauptbogens die anderen desgleichen einfallen müssten. Behufs Ersparniss hat man ferner die Pfeiler seitlich nicht in voller Breite, sondern sich verjüngend vortreten lassen. Dabei scheint man angenommen zu haben, dass bei Wolkenbrüchen grössere Wassermengen durch das Thal laufen könnten, und hat daher dem Oberthale scharfe lothrechte Kanten zugekehrt, nach unten aber die Pfeilerflächen in einen Punkt zusammengeführt (Fig. 5). Aus Ersparungsrücksichten hat man die Pfeiler mittelst kleiner Öffnungen durchbrochen. Ferner hat man die oberen Hauptöffnungen um 3 *m* kleiner gemacht als die unteren, 16·4 *m* weiten, weil nach einem theilweisen Einsturze der schräge Druck (oder wie wir heute sagen würden: die Stützlinie) der oberen Bogen leichter aus dem einerseits freien Pfeiler heraustritt, als der schräge Druck der unteren. Dafür konnte man die kleinen Entlastungsbogen im oberen Geschosse weiter spannen als im tieferen. Selbst der schüchterne Übergang zu Spitzbogen über den grossen Spannweiten erscheint wohlbegründet und seine Nichtanwendung bei den Entlastungsbogen gleichgiltig. Endlich kann auch das Vorschieben von Gesimssteinen in Kämpferhöhe durch Nützlichkeitserwägungen erklärt werden, weil diese Steine vielleicht bei einem späteren Aufstellen von Lehrbogen bei Flickarbeiten erwünscht sein sollten. In

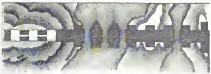
[1] Vgl. Krumbacher, Geschichte der byzantinischen Litteratur, S. 42.

der Längsrichtung läuft im Obergeschoss ein Gang durch alle Pfeiler, welcher nicht nur eine kleine Ersparniss an Mauerwerk bewirkte, sondern auch, und das scheint die Hauptabsicht gewesen zu sein, das Begehen und das Hinaufschaffen von Baustoffen bei Nacharbeiten erleichtern sollte. Er ist beiderseitig auf Treppen bis zum Erdboden herabgeführt, mit Rücksicht auf welche an den Enden, Fig. 5, die Bogen abweichend von der Mitte angeordnet werden mussten. Die Treppeneingänge hat man nicht in der Thalsohle, sondern höher am Gelände angelegt, möglicherweise, weil man Hochwasser nicht für ausgeschlossen hielt. Das Bauwerk ist in Quadern von 42 bis 45 *cm* Höhe mit Saumschlag und flachen Bossen verblendet; die Bogenstirnen sind plattbearbeitet, das zu oberst liegende Gerinne ist übermauert und mit Steinplatten dachartig abgedeckt. Damit das Steindach nicht müssig betreten werde, stehen Quermauern an beiden Enden. Die Simse sind einfach behandelt, allerdings infolge von Verwitterung nicht mehr deutlich erkennbar; Rundstab mit darüberliegender Platte kommt jedenfalls vor. Ein Eckstein mit stalaktitenartigem Ornament an einer der lothrechten Kanten der thalaufwärts gerichteten Pfeilerschnäbel zeigt, dass türkische Ausbesserungen stattgefunden haben.

Ausser dem Justinians-Aquaeduct sind noch mehrere Kunstbauten dieser Leitung zu nennen, die aber an Alter sowohl, wie an architektonischer Bedeutung hinter diesem zurückstehen. Kurz vor der Einmündung in den Aquaeduct des Justinian vereinigt ein Sammelteich (Basch-hawúz) die aus den Benden von Belgrad kommenden Canäle, die in zwei Hauptarmen über das Thal des Kjatchanésujú weggeführt werden. Von den beiden dafür erbauten Aquaeducten heisst der eine der krumme (Egrì kemér), der andere der lange (Uzún kemér). Beide sind von den Türken, wahrscheinlich an der Stelle und mit theilweiser Benützung byzantinischer Vorgänger erbaut. Der krumme Aquaeduct (Fig. 7—9) läuft erst in schwach gebrochener Linie am Abhang in der Thalrichtung hin, biegt dann rechtwinklig um und überschreitet das Thal. Von dieser Biegung rührt sein Name her. Andreossy gibt die Länge der beiden Schenkel mit 126 *m* bezw. 216 *m* an, die Höhe über dem Wasserstande im Thalbache mit 34·4 *m*. Der kleinere Schenkel ist ein-, der grössere dreigeschossig, wobei zu unterst Spitzbogen, in den beiden oberen Reihen Rundbogen stehen. Das wahrscheinlich byzantinische Untergeschoss besitzt schräge Pfeilervorsprünge gleich dem Aquaeducte Justinians, doch nehmen die Spannweiten im Gegensatze zu letzterem von unten nach oben zu und die Pfeilerstärken entsprechend ab. — Der lange Aquaeduct (Fig. 10) hat nach Andreossy eine Länge von 698 *m* und eine Höhe von 25·3 *m*. Er besteht aus zwei Reihen spitzbogiger Arkaden, von denen 48 der oberen und 50 der unteren angehören,

übersetzt das Thal in schwach gebrochener Linie und ist auf der thalabwärts gerichteten Seite durch schwache Pfeilervorlagen stellenweise verstärkt. Er verräth





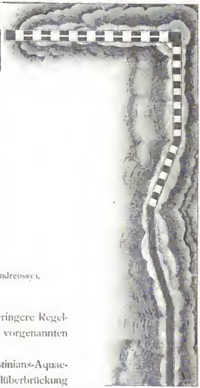




Fig. 7–9. Der krumme Aquaeduct (nach Andreossy).

weniger Überlegung im Plan und zeigt geringere Regelmässigkeit bei der Ausführung als die vorgenannten beiden Aquaeducte.

Auf der Strecke zwischen dem Justinians-Aquaeduct und der Stadt ist nur eine grössere Thalüberbrückung nennenswerth, die von Dschebedschi-Kjöi, welche durch zwei Reihen stumpfer Spitzbogen gebildet wird und thurmartig in Stein abgedeckte Pfeilervorlagen hat (Fig. 11 [s. Beil. S. 12a]). Die Bogen sind in beiden Geschossen 5·8 — 6·1 *m* weit,

die Pfeiler dazwischen 5·4 – 5·5 *m* stark und undurchbrochen. Die ganze Länge beträgt gegen 170 *m*, die Höhe 32 *m*, drei Pfeilern sind Eisbrecher vorgelagert. Am Südende mündet das Gerinne in eine türkische Sammelkammer; dort trat das Wasser bis vor einiger Zeit behufs Aichung durch eine mit Löchern versehene lothrechte Steinplatte. Das Mauerwerk ist dem des Justinians-Aquaeductes ähnlich. Der Eindruck des Bauwerkes ist ein festungsartiger und erinnert dadurch, wie in manchen Details an die Genuesenarbeiten des Orients, scheint also, obgleich in der Verlängerung des Justinians-Aquaeductes unter demselben Gerinne gelegen, viel jünger als dieser zu sein.

Während die Wasserleitung von Belgrad oder die hadrianische unterirdisch durch die Stadt geleitet wird, überschreitet die zweite Leitung, im Volksmunde



Fig. 10. Der lange Aquaeduct.

als die des Valens oder Bozdoghán kemér bezeichnet, das Häusermeer auf Bogen. Sie hat nach Andreossy ihr Quellengebiet in jenem Plateau nach dem Marmarameere zu, auf welchem auch der einzige die Stadtmauer Konstantinopels durchfliessende Bach, der Lykus, entspringt. Besonders geschätzt ist hier die Quelle Kalkali. Soweit die literarischen Quellen Aufschluss geben, hat man diese zweite Zone zuerst in Konstantins Zeit bei Begründung der Residenz zur Wasserlieferung herangezogen. Nach den Patria (Band. 5, Cod. 22) nämlich hat einer der acht von Rom nach dem Bosporus versetzten Patricier, Eubulus, *ἀγωγοὺς* erbaut, *δι' ὧν τὸ ὕδωρ ἐκφέρεται ἀπὸ Βουλγαρίας* (Cod. *τοὺς ἀγωγοὺς ἔφερεν ἀπὸ Βουλγαρίας*). Das dürfte, wenn nicht etwa die später zu erwähnende Leitung vom Thale Galata Deresí darunter zu suchen ist, nicht so zu verstehen sein, als habe Eubulus

das Wasser von fernher aus Bulgarien zugeleitet, sondern es sind damit wohl Leitungen gemeint, die auf dem Plateau zwischen dem goldenen Horn und dem Marmarameere entsprangen, wo, wie wir gleich sehen werden, die Bulgaren lagerten, wenn sie in das byzantinische Reich eingefallen waren und über das hinaus in gleicher Richtung ihr Land lag.



Fig. 12. Der Valens-Aquaeduct.

Die grösste, heute existirende Leitung, welche ihren Ursprung auf diesem Plateau hat, geht jetzt bis zur Stadt und weiter bis zur Moschee Sultan Mohammed unterirdisch und überschreitet dann das die drei östlichen von den westlichen Hügeln scheidende Thal mittelst des Valens-Aquaeductes (Fig. 12). Dieser eingangs erwähnte, weithin sichtbare Bau stammt in einigen Theilen aus der Zeit der Gründung

der Leitung, zum Theile aber aus wiederholten Restaurationen. Es lässt sich das am besten am Mauerwerk erkennen: das älteste ist aus Steinen gebildet, welche man in Österreich als Hackelsteine bezeichnen würde; sie sind kleiner und unregelmässiger als Quader, sorgfältiger bearbeitet als lagerhafte Bruchsteine. Wo Ziegel- oder Schichtenmauerwerk vorkommt, wie an den Kanten und Bogen des Obergeschosses, rührt es von späteren Ausbesserungen her. In der einfachen Aneinanderreihung von halbkreisförmigen Bogen ohne Pfeilervorlagen und ohne Wechsel in den Spannweiten erinnert dieser Aquaeduct besonders an manche alte, die Ebenen überschreitenden Bogenreihen der Campagna von Rom, z. B. an die bei Roma vecchia, welche die Leitungen der Aqua Claudia und des Anio novus trägt.[1]

Der Aquaeduct des Valens ist zweigeschossig und nach Andreossy 612 *m* lang, 22·74 *m* hoch.[2] Doch dürfte seine Länge ursprünglich wenigstens 1170 *m* betragen haben. Nach dem Baue der Prinzenmoschee, um die Mitte des 16. Jahrhunderts, wurde ein Theil des Obergeschosses abgetragen, um die benachbarte Moschee besser sichtbar zu machen. Die Bogen sind halbkreisförmig; an den Kämpfern treten in die Innenleibung einzelne Simse vor, die an den Fronten, wahrscheinlich weil vielfach abgewittert, nur stellenweise vorhanden sind. Dann bilden Gesimse auch den obersten Abschluss. Der Aquaeduct leckt an vielen Stellen und Pflanzen haben in ihm Wurzel gefasst und erweitern die Fugen. Ihre grüne Hülle gibt den altersbraunen Bogen in der Nähe ein ungemein malerisches Ansehen, während aus der Entfernung bei voller Entwicklung die Längendimension imposant zur Geltung kommt.

Diese Wasserleitung, durch die Patria unzweideutig als die der grossen Arkaden, *ἀγωγὸς τῶν μεγάλων ἀψίδων* bezeichnet, wozu der Anonymus des Banduri noch lobend *ἤτοι αἱ οὐράνιαι καμάραι* (oder die himmlischen Gewölbe) hinzufügt,[3] ist nach übereinstimmenden Angaben von Valens im Jahre 368 erbaut u. zw. nach Sokrates und Späteren aus den Mauern der zerstörten Stadt Chalcedon.[4] Wahrscheinlich durch Erdbeben arg zerstört, blieb sie von Justinian unbeachtet,[5]

[1] Vgl. die Ansichten in Belgrand, les eaux, introduction les aqueducs romains. Paris 1875, héliogravures VII, VIII.

[2] Nach Schroeder bei Meyer, Türkei und Griechenland 2. A., S. 257 ist er 625 *m* lang, 23 *m* hoch, das untere Stockwerk 10 *m*, das obere 8·5 *m* hoch; die Bogen stehen in einer Entfernung von ungefähr 10 *m*. Wenn Unger bei Ersch und Gruber, 84. Band, S. 333, von Spitzbogen im unteren, älteren Theile spricht, so beruht das auf einem Missverständniss Andreossy's.

[3] Anonymus des Banduri III, p. 49, Codinus p. 52.

[4] Sokrates IV, 8, Theophanes ad ann. 5860, Patria a. a. O., Breves enarrationes chron. p. 189, Cedrenus I, 543.

[5] Prokop, Hist. arc. 26, S. 146.

bis Justin II. 576 sie wieder herstellte. Zur Zeit des Heraklius (610–641) durch die Avaren neuerdings zerstört, wurde sie im Jahre 766 durch Konstantin V. Kopronymos wieder hergestellt. Dieser verschrieb von verschiedenen Orten Handwerker, aus Asien und vom Pontus 1000 Maurer und 200 Tüncher, aus Griechenland und von den Inseln 500 Lohnarbeiter *(? ὀστρακαρίους)* und aus Thrakien selbst 5000 Arbeiter und 200 Ziegelbrenner. Es handelt sich dabei jedenfalls um Wiederherstellung der Leitung, soweit sie sich ausserhalb der Stadt befand. Ihr Endpunkt lag an der Strasse nach Bulgarien; bis dorthin begleitete den Michael Rhangabe im Jahre 813 der Hof, als er gegen die Bulgaren zog, und dort lagerten die Bulgaren unter Martagon im Jahre 822, als sie beutegierig für Michael im Streite mit Thomas Partei nahmen. Im Jahre 1019 wurde die Leitung von Basilius II. erneut.[1] Später wieder verfallen, versprach ein türkischer Kaiser es als die grösste Gunst des Himmels anzusehen, wenn er lange genug lebe, um diese Wasserleitung wieder herzustellen. Heute ist sie nothdürftig im Gange.

Neben einigen kleineren Leitungen, die, auf demselben Plateau an der Propontis entspringend, das Wasser zu einzelnen Gebäuden, wie der Moschee Sultan Bajazid's, führen,[2] ist noch eine dritte grosse Wasserleitung zu nennen, diejenige nämlich, welche Pera und die daran stossenden Vorstädte mit Wasser versorgt. Sie entspringt ebenfalls im Walde von Belgrad in drei Stauteichen, die aus türkischer Zeit stammen.

Stauweiherversorgung von Pera, den anliegenden Stadttheilen und Bosporusdörfern:

Neuer Sultan Mahmûd-bend (1837)	Walidé-bend (1731)	Alter Sultan Mahmûd-bend (1749)

Aquaeduct von Baghtsche-Kjöi (1732)

Vertheiler auf dem armenischen Friedhofe (um 1800)

Vertheiler von Pera (1734).

In derselben Zeit entstand auch der einzige grössere Aquaeduct, den diese Leitung aufweist und der nach einem in der Nähe liegenden Dorfe der Aquaeduct von Baghtsche-Kjöi genannt wird (Fig. 13 und 14).[3]

---

[1] Über diese drei letzten Restaurationen vgl. Theophanes ad ann. 6068, 6258 und Cedrenus II, 477.

[2] Näheres bei Andreossy in der Bauzeitung 1853, S. 48 ff.

[3] Abg. bei Comidas a. a. O., tav. XXIII.

Dieser Aquaeduct ist nach Andreossy 409·3 *m* lang und 26·98 *m* hoch, enthält 20 Rundbogen von 5·8 *m* und 14 *m* grösster Höhe, ferner an der tiefsten Thalstelle unter einem der oberen Bogen noch einen tiefer liegenden von grösserer Spannweite, durch den eine Strasse hindurchgeht. Er ist sorgfältig ausgeführt und trotz seiner Einfachheit von trefflicher Wirkung.

Ehemals muss Byzanz aus noch grösserer Entfernung Wasser bezogen haben. So wenigstens behaupten die Ingenieure der Derkoswerke, welche alte Überbleibsel bei ihren Arbeiten aufgefunden haben. Auch wurde einem Reisenden [1] erzählt, dass



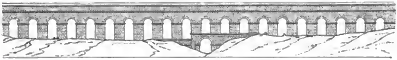


Fig. 13 und 14. Aquaeduct von Baghtsche-Kjöi.

im Thale Galatá Deresí zwischen Sarai und Midia alte Stollen erhalten seien, und dass Reste von Aquaeducten und Sielen sich von da bis Konstantinopel, d. i. auf eine Entfernung von rd. 100 *km* in der Luftlinie, verfolgen lassen. Es muss späteren Reisen überlassen bleiben, diese Legenden auf den wahren Sachverhalt zu prüfen und zu untersuchen, ob die Angabe der Patria, dass Eubulus das Wasser durch Leitungen aus Bulgarien herbeiführte, sich vielleicht darauf bezieht.

[1] A. Viquesnel, Voyage dans la Turquie d'Europe. Paris 1868, Bd. 2, S. 291 und 302.

Wir haben bis jetzt bei Vorführung der Wasserversorgung von Konstantinopel nur die Leitung durch gemauerte Canäle und über Aquaeducte berücksichtigt. Ein Mittel, das sich zur Ersparnis ausgedehnter Bogenstellungen besonders bei Leitungen für geringere Wassermengen empfiehlt, ist die Fassung des Wassers in Röhren. Die Türken, soweit sie von Westeuropa unbeeinflusst sind, wenden Thon-, Blei- und Holzröhren an. Letztere, weil vergänglich, haben sie aber in Konstantinopel vermieden und Bleiröhren, der Kosten wegen, nur auf geringere Weiten beschränkt. Nach Briffault[1] schwankt deren Durchmesser von 25—60 *mm* und ihre Wandungen sind manchmal nur wenig dicker als Papier. In Ak-hissâr in Anatolien, an der damals im Bau begriffenen Bahn, wurden Thonröhren in kleinen Meilern, deren mehrere neben der Töpferei lagen, gebrannt. Von unseren Röhren unterscheiden sie sich wesentlich dadurch, dass sie (Fig. 15) nur rd. 30 *cm* lang und nicht mit erweiterten Muffen, sondern mit eingeengten Schwanzenden[2] versehen sind.

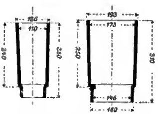


Fig. 15. Thonröhren aus Ak-hissâr.

Hervorzuheben ist, dass die Türken eine gute Verbindungsweise von Thonröhren anwenden, während im Abendlande nur Verbindungen bekannt sind, die entweder keinen Druck aushalten, wie die mit plastischem Thon, oder die für neue Leitungen zu spröde sind, wie die mit Cement. Die türkische Dichtung geschieht, nach freundlicher Mittheilung des Herrn Chulussi-Bey, mit einem aus 6 Gewichtstheilen Leinöl, 8 Gewichtstheilen in Staub zerfallenem Kalk und einem Gewichtstheile Baumwolle zusammengesetzten Kittwulst, den man zunächst um das Schwanzende des zu verlegenden Rohres windet und der sich dann beim

[1] a. a. O., S. 332.

[2] In den von den königl. Museen zu Berlin herausgegebenen Alterthümern von Pergamon gibt Bohn, Bd. II, 1885, S. 66, die Abbildung zweier antiker kleinasiatischer Thonröhren. Bei ihnen sind Muffen und Schwanzenden durch Schwächung der Wandstärke an der Innen- bezw. Aussenseite gebildet.

Einschieben dieses Rohres in das schon verlegte plattdrückt. Zur Controle der Verhältnisszahlen wurden an der technischen Hochschule in Aachen zwei Versuche gemacht, einer mit kurz geschnittener Putzwolle und der andere mit zerzupfter Watte und bei beiden blieb die Dichtung durch Wochen weich, nachgiebig und fähig Bewegungen zu ertragen, wie sie bei neuen Strängen vorkommen; nach einigen Monaten aber wurde sie steinhart und fest. Die Mengung von Kalk und Öl zu einem Dichtmittel, vielleicht noch ohne Zusatz eines Faserstoffes, war übrigens schon den Römern bekannt, wie aus folgender Äusserung von Plinius LXXXI. c. 6 hervorgeht: Caeterum a fonte duci fictilibus tubis utilissimum est crassitudine binum digitorum commissuris pyxidatis (mit verpichten Fugen), ita ut superior intret calce viva ex oleo laevigatis (so dass das obere in mit Öl schlüpfrig gemachten Ätzkalk eindringt).

Thonröhren gelten nur bei Druckhöhen von weniger als 10 *m* Wassersäule für sicher. Zur Vermeidung grösseren Druckes dienen die »Suterazý« (wörtlich

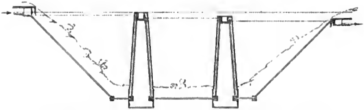


Fig. 16. Längendurchschnitt einer Suterazý-Wasserleitung nach Andreossy.

übersetzt: Wasserwaagen). Die Suterazý sind Thürme, welche zu oberst einen kleinen offenen Stein- oder Blechtrog tragen. Unter jedem Suterazý ist, wie beistehende Figur (Fig. 16) nach Andreossy andeutet, der eigentliche, annähernd wagerechte Strang unterbrochen; an ihn schliesst sich dafür ein Steigrohr an, welches das Wasser emporführt und in den Trog frei überfallen oder überströmen lässt. Durch ein Fallrohr fliesst das Wasser in die nächste Theilstrecke hinab, in welcher ein Druck herrscht, der dem Wasserspiegel im Trog entspricht. Durch passende Wahl der freien Fallhöhe (z. B. 19 *cm*) hat man es in der Hand, den Druck, den die Thonröhren aushalten müssen, beliebig zu verringern. Dieser Zweck der Suterazý ist, wie es scheint, bisher nicht erwähnt worden; dagegen haben verschiedene Verfasser mit Recht zwei andere Vortheile der Suterazý hervorgehoben: dass sie, weil in jedem Suterazý die überfallende Wassermenge gemessen werden kann, die Auffindung von Undichtheiten sehr erleichtern, und dass sie eine gute

Entlüftung des Stranges bewirken, den man leicht so verlegen kann, dass er nirgends Luftsäcke zwischen zwei auf einander folgenden Thürmchen bildet. Die Entfernung letzterer soll in Konstantinopel 200 *m* betragen; sie ist jedoch nicht allenthalben gleich, z. B. befindet sich in Söjüd, angeblich der ältesten von den Türken gegründeten Stadt in Anatolien, eine etwa 30 Jahre alte Anlage mit vier Suterazý in je 63·2 *m* Entfernung von Mitte zu Mitte, deren höchster 8 *m* hoch ist. Die ursprüngliche Thonrohrleitung ist dort herausgerissen und durch einen stark leckenden Strang von Tannenholz ersetzt worden. Manchmal werden die Thonröhren, damit sie mehr Pressung aushalten, ummauert. Die Bleiröhren ver-

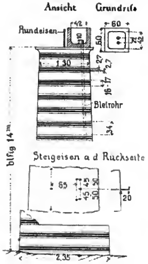


Fig. 17. Suterazý bei Kadi-Kjöi.

tragen, wenn nicht zu dünnwandig, einen weit grösseren Druck als die Thonröhren; man trifft sie daher oft in Verbindung mit recht hohen Suterazý-Pfeilern an; so gehört ein 30 *m* hoher, in abwechselnden Lagen von Haustein und Ziegeln aufgeführter Suterazý-Thurm hinter Kasim-Pascha jedenfalls einer bleiernen Leitung an. Kleinere Suterazý werden von aussen bestiegen, grössere bergen im Innern zwei lothrechte, aus den Mauern hervorragende, gegenüberliegende Steinreihen oder Wendeltreppen. Die meisten Suterazý sind recht einfach geformt und haben quadratischen oder rechteckigen Grundriss; doch gibt es auch einige mit säulenartig abgerundeten Ecken und Krönungsgesimsen.

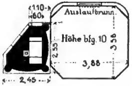
Einen Suterazý der ersten Art, welcher auf der Höhe von Kadi-Kjöi nach Haidarpascha zu gelegen ist, hatte Herr Prof. Land die Freundlichkeit aufzumessen und sein Assistent Herr Kémál ed-dîn zu photographiren (Fig. 17 und 18). Dieser



Fig. 18. Suterazý bei Kadi-Kjöi.

Suterazý ist der höchste in einer Reihe von anderen von verschiedener Grösse, die längs einer hochgelegenen, nach dem Berge Bulghurlú führenden Strasse emporragen und offenbar eine Leitung anzeigen, die von diesem Berge kommt. Er ist

etwa 13·6 *m* hoch, vierkantig von quadratischem Querschnitt, unten 2·35 *m*, oben 1·3 *m* breit, aus abwechselnden, sich alle 34 *cm* wiederholenden Lagen von je einer Steinschichte und zwei Ziegelschichten mit 3·5 — 4 *cm* dicken Mörtelfugen gemauert und dadurch besteigbar, dass auf einer Aussenseite zwei verschränkte Reihen Steigeisen in das Mauerwerk eingelassen sind. Dieselben folgen einander in jeder Reihe in 45 — 50 *cm* Abstand, springen 20 *cm* vor und machen den Tritt und Halt dadurch etwas sicherer, dass sie am Ende leicht in die Höhe gebogen sind. Auf einer Seite der obersten Fläche des Pfeilers liegt ein Steingefäss von 42 *cm* Innenbreite und Innenlänge und 36 *cm* Tiefe, aus dessen Boden in 22 *cm* Abstand zwei Bleirohre von 5 *cm* Durchmesser um 10 *cm* emporragen. Die meisten Suterazý sind so einfach geformt wie der beschriebene; doch gibt es auch einige mit säulenartig abgerundeten Ecken und Krönungsgesimsen unweit der Marcianssäule. Einer derselben, auch von den Herren Land und Kémál ed-dîn aufgemessen



Strasse Direklér arasý.

Fig. 19. Suterazý in der Nähe der Marcianssäule.

bezw. photographirt (Fig. 19 und 20), liegt auf dem kleinen Platze Adschém-Oghlú-Meidaný im Quartier Weznedschilér [in Stolpe's Plan 6 E] am Anfange der Strasse Direklér-arasý. Die auf dem Bilde nicht sichtbare Seite des Pfeilers ist abgestumpft, während dem Beschauer ein an den Pfeiler angebautes Brunnenhäuschen zugewendet ist. Der Eingang zu dem etwa 10 *m* hohen Suterazý befindet sich in etwa 1·2 *m* Höhe über der Strasse, ist 60 *cm* breit und etwa 1·20 *m* hoch und führt in einen ziemlich dunklen Schacht, welcher heute ein wahrer Taubenschlag ist und vor Schmutz so starrt, dass trotz zweier zum Besteigen dienenden Reihen vorgekragter Steine ein Aufstieg unterbleiben musste. Salzenberg[1] hält diesen Pfeiler oder die ganze Pfeilerreihe für byzantinisch, eine schon aus technischen Gründen unwahrscheinliche Annahme, da die dünnen, häufig vom Leckwasser durch-

[1] W. Salzenberg, Altchristliche Baudenkmale von Constantinopel, Berlin 1854, S. 39 mit Abb., Taf. XXXVIII, Fig. 18. Andere Abbildungen finden sich Allg. Bauztg. 1853, Bl. 524 und 528.

tränkten Pfeiler durch Frost sehr leiden und zu den wenigst haltbaren Bauwerken gehören. Unter den zahlreichen Suterazý Konstantinopels — in der Karte von Stolpe[1]



Fig. 20. Suterazý in der Nähe der Marcianssäule.

[1] Plan der Stadt Constantinopel u. s. w. von G. Stolpe, im Massstabe 1 : 10.000 nur in wenigen Exemplaren vorhanden, in 1 : 15.000 im Buchhandel vorräthig.

sind allein in Stambul etwa 30 und damit nur ein kleiner Bruchtheil der thatsächlich vorhandenen eingetragen — dürften sich überhaupt keine vortürkischen befinden. Übrigens können auch beliebige hohe Gebäude an Stelle eigens hierfür hergestellter Thürme die erwähnten Gefässe aufnehmen.

Hammer[1] ist der Ansicht, dass schon die Römer die Suterazý kannten und sie mit libramenta aquae bezeichneten, wofür er eine Stelle des Plinius LXXXI, c. 6 anführt. Die übliche Übersetzung von libramentum aquae aber lautet »Gefälle«, und der Name, sowie das Vorkommen der Suterazý weisen eher auf morgen- als auf abendländische Abstammung hin. Den Byzantinern die Ehre der Erfindung zuzuerkennen hindert der noch zu erwähnende Aquaeduct von Aspendos, den Niemann als Druckleitung reconstruirt hat.

Rohrleitungen mit Wasserpfeilern, welche den in den Röhren herrschenden Druck mässigen und regeln, müssen übrigens nicht unbedingt in die Erde versenkt sein, sondern können auch auf Bogenstellungen Platz finden; sie bewirken so, dass die Aquaeducte viel niedriger und kürzer ausfallen als bei offenen Gerinnen. Es unterliegt heute keinem Zweifel mehr, dass die Römer, wie aus erhaltenen Leitungen zu Lyon, Alatri, Pergamon und anderen Orten, sowie aus den Angaben Vitruv's (VII, 6) hervorgeht, wussten, dass das Wasser in Röhren bergan laufen kann, und dass sie häufig geschlossene Leitungen, wenn auch ohne Suterazýpfeiler über Aquaeducte führten, wie ja auch auf dem Valensaquaeducte das Wasser, nach einzelnen Suterazýbehältern zu schliessen, unter mässigem Drucke steht. Am billigsten ist es bei solcher Verbindung von Unterbau und Rohr dieses überall so tief zu legen, wie es die Festigkeit seiner Wandungen gestattet; doch kostet es nicht viel mehr, die Krone des Aquaeductes nur im Thale niedriger als der freie Wasserspiegel wäre anzuordnen und beiderseitig auf den Berglehnen ansteigende Rampen zu bilden, nicht unähnlich wie es im hohen Alterthume zu Patara in Lykien geschah,[2] wo ein auf einer kaum durchbrochenen Cyclopenmauer aufruhender Steinrohrstrang einen umgekehrten Heber bildet. Während bei diesem Bauwerke noch keine offenen, hochgelegenen Behälter vorkommen, ist der aus Bögen bestehende Aquaeduct von Aspendos[3] bereits mit solchen versehen; doch sind die Gefässe nicht wie bei den Suterazý in Konstantinopel auf lothrechte Pfeiler gestellt, wohl weil das Wasser in Aspendos durch Steinröhren und nicht durch Thon- oder

[1] a. a. O., Bd. I, S. 580.

[2] Texier, Voyage en Asie mineure, t. III, p. 192, 193 pl 179, die Tafel auch in Belgrand a. a. O.

[3] Lanckoronski, Städte Pamphyliens und Pisidiens, 1890, I, S. 120.

Bleiröhren fliesst. Man hat hier den Strang auf jeder Thalseite erst in die Höhe bis zu einem kleinen offenen Behälter geführt, dann wieder herab bis zur langen wagrechten Thalmittelstrecke. Die Entfernung der beiden Behälter beträgt 924 *m*, die Höhe der Hauptstrecke über der Thalsohle 14 *m*, die der offenen Behälter etwa 30 *m*, so dass der Druck dem einer etwa 16 *m* hohen Wassersäule entsprach. Bei lothrechten Pfeilern wäre weniger Mauerwerk aber immerhin eine grössere Zahl kostspieliger Steinrohre für den Steig- und den Fallstrang erforderlich gewesen. Zur Beleuchtung der Ersparnisse, welche sich durch Anwendung von Suterazýleitungen bei Aquaeducten erzielen lassen, sei angeführt, wie Andreossy berechnet, dass wenn man den auf der Strecke nach Pera gelegenen Aquaeduct von Baghtsche-Kjöi, der 500.000 Piaster gekostet hat, durch ein Suterazý ersetzt hätte, derselbe nur auf 25.000 Piaster zu stehen gekommen wäre.

Über die Art, wie das Wasser in byzantinischer Zeit aus den Leitungen vertheilt wurde, haben wir keine Nachrichten. Nur für das vierte Jahrhundert erhellt aus einem Gesetz vom Jahre 389, welches sich gegen eingerissene Missbräuche wendet, dass das Wasser an öffentlichen Stellen geholt werden musste. »Wir befehlen«, heisst es im Cod. Just. XI, 43, 3, »dass die, welche ehemals oder jetzt Wasser durch unsere Bewilligung zugetheilt erhalten haben, den Gebrauch desselben entweder aus den Brunnenhäusern (ex castellis) oder aus den Canälen selbst schöpfen sollen und nicht den Lauf und die Festigkeit jener Röhren, welche man Mutterröhren (matrices) nennt, antasten oder (das Wasser) aus dem Aquaeduct selbst ableiten.« In nachjustinianischer Zeit scheint jedes grössere Gebäude, wie wir sehen werden, seine eigene Privatcisterne gehabt zu haben, aus der man den Bedarf deckte. Heute wird das Wasser der Leitungen nach bestimmter Vorschrift vertheilt. Zu diesem Zwecke lässt man die betreffende Leitung in einen »Taksîm« oder Teiler (das Wort ist arabisch) münden. Das Wasser läuft hierbei in einen Trog, dessen Wandung mit einer wagerechten Reihe Löcher versehen ist. Sobald der Wasserstand im Trog eine bestimmte Höhe hat, gibt jedes Loch je nach seinem Durchmesser eine gewisse Wassermenge ab, und man kann auf diese Weise, indem man die Löcher zu Gruppen vereinigt und jede Gruppe in ein besonderes Gerinne giessen lässt, die ankommende Wassermenge beliebig theilen. Das entspricht unserer ehemaligen Abgabe nach Wasserzollen (pouces d'eau) oder nach bairischen Steften. Am Vertheiler des Hadrians-Aquaeductes bei Egrî-Kapú kommen täglich nach Andreossy 134 Lulé, d. i., wenn das Lulé zu 2 *cbm* in der Stunde gerechnet wird, 6400 *cbm* nach Stambul, bei Wasserüberfluss sogar 150 Lulé oder 7200 *cbm*. Nach mündlicher Mittheilung an Ort und

Stelle wäre die Wassermenge nicht 134, sondern heute nur 131 Lulé. Dem Aquaeducte von Baghtsche-Kjöi entströmen täglich 52 Lulé oder 2500 *cbm*, welche in die Stadttheile nördlich vom Goldenen Horn und in die Bosporusdörfer gelangen. Weitere 67 Lulé oder 3200 *cbm* liefern die vielen Quellleitungen, welche an den verschiedensten Punkten in Stambul eintreten, darunter der Aquaeduct des Valens mit 15 Lulé = 720 *cbm* im Tag. Wenn die Aufseher überall regeln, muss die Auftheilung ohne Rest vor sich gehen. Manchmal kommt jedoch zu viel oder zu wenig Wasser an; dann stellt sich der Wasserstand im Trog höher oder tiefer, und alle Löcher geben eine grössere bezw. kleinere Wassermenge ab. Wenn jedoch die Trogwandung an einer Stelle einen wagerechten Ausschnitt hat, welcher so hoch liegt, wie der Wasserstand im Trog beständig sein sollte, so stürzt über diese ausgeschnittene Stelle das Mehrwasser über. Diese Einrichtung wird getroffen, wenn das Mehrwasser nur einem der verschiedenen Gerinne zu gute kommen soll. Beispielsweise gehen von den gewöhnlich in den Vertheiler von Egri-Kapû einfliessenden 131 *cbm* in der Richtung nach dem At-Bazâr 110 und in der nach dem Jeni-Baghtsché 21 weiter, etwaiges Mehrwasser aber strömt nur gegen den At-Bazâr hin. Zum Verschluss von Theilkastenlöchern werden Hähne nicht benutzt, und zwar mit Recht, da sie, auch wenn ganz geöffnet, den Durchfluss stören können. Um ein Loch abzusperren, wirft der Aufseher eine Hand voll Kräuter (wilde Sellerie [1]), die schon durchtränkt sind, in den Kasten vor das Loch. Der Wirbel zieht sie von selbst mit und verlegt die Öffnung. Im Vertheilhäuschen von Egri-Kapú konnte dieses urwüchsige Verfahren beobachtet werden; in dem auf dem At-Bazâr lag statt dessen ein grosser Haufen Hobelspähne zu ähnlicher Verwendung bereit.

Der Vertheiler von Egri-Kapû (Fig. 21) befindet sich in einem viereckigen Häuschen, das mit einer von aussen als steinernes Zeltdach erscheinenden Hängekuppel überwölbt ist, deren Hängezwickel aus Schichten von abwechselnd 10 Ziegel- und einer Steinlage bestehen. Der übrige Mauerverband ist heute durch den Verputz verdeckt und auch ein Kreuz, welches Andreossy auf einer Innenwand abbildet, ist nicht mehr zu bemerken, so dass die Erscheinung sowohl von aussen (vgl. beistehende nach einer Photographie verfertigte Zeichnung) als auch von innen durchaus türkisch ist und mit einigen Inschriften übereinstimmt, nach welchen der Vertheiler ottomanischen Ursprunges und auf Befehl verschiedener Sultane ausgebessert worden ist.

---

[1] Allgemeine Bauzeitung 1853, S. 48.

Häufig wird zur Theilung ein Suterazý-Kasten benutzt, von dem dann mehrere Bleirohre ausgehen, wie z. B. bei den schon erwähnten Kästen auf dem in Fig. 12 abgebildeten Valensaquaeducte, ja viele Suterazý sind nur der Theilung wegen errichtet worden und dieser Zweck, jedem Abnehmer seine Wassermenge abzuwägen, dürfte sogar zu dem türkischen Namen Su-Terazý Anlass gegeben haben, in welchem übrigens Terazý, die Waage, einer der vielen aus dem Persischen stammenden Kunstausdrücke des Türkischen ist. Wann und wo diese Vereinigung von Taksim und Suterazý zuerst aufkam, ist unbekannt. Im alten Rom mündeten die von den Quellen kommenden Gerinne am Stadteingange nach Vitruv (VIII, c. 7) in Wasserschlösser mit drei Becken, je eines für die Bäder und für Privatleute



Fig. 21. Taksim von Egri-Kapû.

mit bestimmter Entnahme und eines für die öffentlichen Brunnen, welch letzteres bei starkem Zufluss auch alles überschüssige Wasser aufnahm. Ferner gab es viele (z. B. zu den Zeiten des Frontinus, des Leiters der Wasserversorgung von Rom unter Nerva und Trajan 247 und zu den Zeiten Justinians sogar 1352) über die Stadt zerstreute castella aquae oder besser gesagt, weil castella aquae auch andere Bauwerke genannt werden, dividicula, in welchen das für die Privatleute bestimmte Wasser weiter zerlegt wurde.[1] Da aber die Gefässe der dividicula eintheilig waren und nicht mehrkammerig wie in Konstantinopel, war diese Zerlegung unsicher und hing die Ergiebigkeit jeder vom Gefäss abzweigenden Leitung nicht

[1] Belgrand, a. a. O., S. 74 ff.

nur von ihrem Durchmesser, sondern auch von ihrem Gesammtgefälle, von ihrer Länge, ja sogar ein wenig auch von der Glätte der Innenwandungen und dem Vorhandensein von Luftsäcken in ihr ab. Ähnlich war ehemals die Vertheilung in vielen Städten inner- und ausserhalb Italiens eingerichtet, so z. B. in Paris, wo das letzte château d'eau erst vor ungefähr 20 Jahren verschwand. In England wird heute meistens in jedem Hause ein geaichter Behälter täglich einmal gefüllt, und der Strassenstrang, nach Füllung der Hausbehälter einer Strasse, um Wasserentwendung unmöglich zu machen, abgesperrt. In Deutschland dagegen steht das Strassennetz beständig unter Druck und mit den Hausleitungen in Verbindung; letztere werden, wo sie in die Häuser eintreten, also im Keller, durch einen Wassermesser geführt, so dass man im Hause immer frisches Wasser entnehmen und auch am Wassermesser ablesen kann, wie viel seit der letzten Ablesung durch ihn geflossen ist. Das deutsche Verfahren hat den Vorzug, dass jedes Haus in jedem Augenblicke so viel Wasser entnehmen kann, als es bedarf, aber auch nie gezwungen ist mehr zu nehmen und daher zu vergeuden. Das türkische Verfahren geniesst den Vortheil, dass es eine genaue Theilung ständig fliessender Strahlen für Brunnen, Moscheen u. dergl. ermöglicht, während das englische das wenigst gute, aber einfachste ist, so dass man es neben dem türkischen System auch in Konstantinopel antrifft.

Da in Konstantinopel der grösste Theil des Wassers aus Weihern stammt, ist eine zweite Aufspeicherung innerhalb der Stadt in Friedenszeiten nicht nothwendig. Die Türken haben denn auch die grosse Zahl offener und geschlossener Behälter aus christlicher Zeit, mit denen wir uns im Haupttheile dieses Buches beschäftigen werden, fast ganz ihrem Zwecke entfremdet. Kleinere neuere Behälter sind, wie schon oben angedeutet, in Konstantinopel nicht selten. Sie ermöglichen den Hausbesitzern, wenn die Stadtviertel das Wasser nur stundenweise zugemessen bekommen, sich mit dem nöthigen Vorrath für diese Stunden, im Sommer auch für Tage zu versehen.[1]

Das Wasser der Weiher und Quellen wird sowohl dem der Brunnenschächte innerhalb der Stadt als auch dem der neuen Derkos-Wasserwerke vorgezogen. Es speist in Stambul fast ausschliesslich das Serai und Entnahmestellen zu öffentlichem Gebrauche, nämlich die Auslaufbrunnen, »Tscheschmé«, und die Trinkhäuser, »Sebil« genannt. Die Anzahl beider ist sehr gross. Der Auslauf der Tscheschmé besteht zumeist aus einer lothrechten Marmortafel mit Inschriften

---

[1] Gräber, Die Wasserleitungen von Pergamon, S. 30, in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1887.

und Ornamenten, aus der ein oder mehrere Kegelhähne hervorragen. Das überschüssige Wasser fällt in einen Trog, bisweilen wohl auch in ein versenktes Gerinne, wie bei den in Reihen längs der Moscheen angebrachten Auslaufhähnen, welche zu den rituellen Abwaschungen vor dem Gebete dienen. Bei den meisten Auslaufbrunnen sind ferner Trinkschalen an Ketten angehängt.



Fig. 22. Brunnenhaus in der Ahmedijé.

Die Sebil erfordern eine Stiftung mit eigenen Leuten, welche die Vorübergehenden tränken, d. h. Krüge mit Wasser aufstellen oder darreichen. Sebil heisst auch eigentlich nicht Brunnen, sondern arabisch Weg, und ist eine Abkürzung von »Fî sebili'llâhi«, d. h. »auf dem Wege Gottes«. Architektonisch stellen sie freistehende Häuschen dar mit Hähnen, Becken und vergitterten Kammern für die

Leute, welche die Krüge füllen. Ihre Ausschmückung ist stets vorzüglich und sie gehören zu den ausgezeichnetsten Erzeugnissen des mohamedanischen Stiles.

Fig. 22 stellt ein solches Brunnenhaus im Hofe der 1609—1614 erbauten Moschee des Sultans Ahmed I. mit sechs Säulen und Spitzbogen dar. In Fig. 23 sehen wir eines der schönsten von den geschlossenen Brunnenhäusern Konstantinopels. Es steht neben der Geschützwerkstatt (Topchané) und wurde unter Ahmed III. (1703—1730) errichtet. Sein reicher Skulpturenschmuck zeigt, besonders



Fig. 23. Brunnenhaus in Topchané.

in den Ecknischen, schon den beginnenden Einfluss der abendländischen Kunst. Noch spätere Bauwerke gehören schlechterdings einer orientalischen Abart derselben an; für sie ist das weichlich behandelte, wie aus Teig flachgeformte Renaissance- und Rococo-Ornament bezeichnend.

Katalog

der byzantinischen Wasserbehälter Konstantinopels.

Die in der Einleitung geschilderten Bauten zur Wasserversorgung Konstantinopels würden genügen — und genügen heute in der That — so lange die Stadt unter dem Schutze des Friedens lebt und der Wasserzufluss von den ausserhalb der Mauern liegenden Quellen nicht gestört wird. Anders im Kriegsfalle. Der Belagerer hat die Stadt, falls er die Leitungen in seine Macht bekommt, vollständig in der Hand: er schneidet den Zufluss ab und Konstantinopel kann sich höchstens eine Zeit lang mit destillirtem Seewasser behelfen. Das Brunnenwasser ist, wie bereits oben hervorgehoben wurde, schlecht und durchaus unzureichend. Und Behälter innerhalb der Stadt, in denen das Wasser für den Nothfall aufgespeichert werden könnte, sind heute nur fünf in Benützung (5, 19, 26, 29, 32), von denen vier so klein sind, dass sie nicht weiter in Betracht kommen. Wir werden sie unten kennen lernen. Die Türken haben es aber immer noch in der Hand, sich mit einem Schlage von dieser drohenden Gefahr zu befreien. Völlig unbeachtet oder ihrem ursprünglichen Zweck entfremdet liegen zum Theil unter freiem Himmel, zum Theil unter dem Erdboden von Stambul versteckt, eine grosse Zahl von Behältern bereit, welche die Jahrhunderte überdauert haben und heute Zeugniss ablegen von der vorsorglichen Thätigkeit der Byzantiner. Ihrer Untersuchung sind die nachfolgenden Blätter gewidmet und auf sie bezieht sich Moltke, wenn er schreibt: »Mehmet dem Eroberer und Suleiman dem Prachtvollen kam es freilich nicht in den Sinn, dass ihre Hauptstadt je belagert werden könne; heute liegen die Sachen anders und es ist ein Glück, dass die Reservoire trotz ihrer anderweitigen Verwendung doch wenigstens noch da sind.« [1]

Der nachfolgende Katalog vereinigt alle den Verfassern, sei es durch die Litteratur, sei es durch eigene Nachforschungen bekannt gewordenen Behälter. Diejenigen, welche fortlaufende Nummern haben, wurden, so weit dies möglich

[1] Moltke, Briefe über Zustände in der Türkei, 1. A., S. 90.

war, untersucht und sind beschrieben und abgebildet. Die durch Buchstaben bezeichneten waren zerstört oder nach den knappen Berichten neuerer Schriftsteller, durch die sie bekannt geworden sind, unauffindbar. Ältere Nachrichten werden erst im historischen Theile zur Identificirung und Datirung der einzelnen Behälter herangezogen werden. Da unter den von ihnen genannten einige vorkommen, die heute sicher nicht mehr existiren, so steigert sich die Menge der Behälter, wenn wir ihre Zahl in byzantinischer Zeit schätzen wollten, noch um ein Beträchtliches, ganz abgesehen davon, dass die Verfasser durchaus nicht der Meinung sind, dass ihnen kein existirender Behälter entgangen sei. Vielmehr müssen gerade sie, die erfahren haben, wie sehr die Auffindung dieser Objecte einerseits vom Zufall abhängig und wie schwierig auf der anderen Seite jede systematische Nachforschung in Konstantinopel gemacht ist, ein für alle Mal erklären, dass nach ihrer Überzeugung noch eine ganze Reihe von Behältern, grössere nicht ausgeschlossen, unter der Erde versteckt liegen können. Diese Arbeit macht daher nur den Anspruch auf Vollständigkeit, soweit dabei das augenblicklich bekannte Material in Betracht kommt; sie kann also in gewissem Sinne nur als Basis für weitere Nachforschungen dieser Art angesehen werden.

Die unter freiem Himmel liegenden Behälter, für welche wir durchgehends die Bezeichnung offene Behälter oder Teiche anwenden wollen, werden von den Türken Tschukûr bostân, d. h. Gruben-Garten, genannt, weil sie, in den Erdboden vertieft, Gruben bilden, in denen heute wegen des feuchten Bodens Gemüse gebaut wird. Nur noch in geringer Zahl vorhanden, sind sie wegen ihrer Grösse leicht aufzufinden und bis auf einen (4) allgemein bekannt.

Anders die geschlossenen Behälter, welche von Gewölben bedeckt, zumeist unter dem Häusermeer verschwunden und zum Theil selbst den über ihnen Wohnenden unbekannt sind. In der Litteratur, wie bei den in Konstantinopel ansässigen Europäern hat sich für sie die Bezeichnung Cisterne (citerne) eingebürgert. Der Ausdruck ist nach unseren Begriffen nicht ganz zutreffend, da diese Behälter im Allgemeinen wahrscheinlich nicht zur Ansammlung von Regenwasser dienten, sondern häufig wohl auch durch die Leitungen gespeist wurden, wie heute noch Jeré batân Serai. Man würde sie einfach Behälter, Wasserbehälter, Hallenbehälter, Reservoire, oder nach der Lage auch Hochbehälter nennen. Wir wollen trotzdem neben der im modernen Sinne richtigen Bezeichnung auch die Benennung Cisterne festhalten, weil sie die von den byzantinischen Schriftstellern gebrauchte ist *(κιστέρνη)*, und die Art ihrer Speisung sich nicht mit völliger Klarheit feststellen lässt. Die Türken nennen die alten Behälter Keller: sie sind demgemäss als Bodrúm oder Machzén zu erfragen. Man wird aber gut thun,

in den meisten Fällen (5—32) »direkli«, d. h. mit Säulen und bei einigen Behältern, die heute von Seidenspinnern benützt werden (6, 9, 10, 17, 23), auch eine Frage nach diesen zuzusetzen. Cisterne heisst im Türkischen sarnýdsch und bedeutet kleinere Regenwasserbehälter, sogenannte Regensärge. Es gibt ihrer in Stambul natürlich eine grosse Zahl, darunter gewiss auch byzantinische.

Einige Hallenbehälter sind ohne Schwierigkeiten zu besuchen. Jeder Fremde wird von seinem Hotel-Dragoman in die Bin bir dirék (6) geführt. Man wird ihm auf Wunsch auch Jeré batán Serai (5), die Behälter bei Sultân Selim (9), in Kara gümrük (10), vielleicht auch in Psamatia (11) und unter dem Hippodrom (33) und von aussen wenigstens noch den Bodrûm (7) zeigen. Bezüglich der übrigen dagegen, dürfte — vor dem Erscheinen dieses Buches wenigstens — bei den Fremdenführern vergeblich Nachfrage gehalten werden.

Wendet man sich dann an die topographischen Schriftsteller um Auskunft, so findet man eine solche auch nur für die eben genannten Cisternen. Die Angaben über die Lage aller anderen bisher bekannten Behälter sind so allgemeiner Art, dass kaum der Eingeweihte sich darin zurecht zu finden weiss. Das Brauchbarste geben immer noch Gyllius[1] und Andreossy.[2] Hammer[3] geht auf beide zurück, doch ändert er ihre kernige Art durch die Beifügung von byzantinischen Schriftquellen in eine halb historische Betrachtung. Dürftiger ist der Aufschluss, den die Stadtpläne liefern. Kauffer (1786) zeichnet ausser den Teichen nur Bin bir dirék (6) und den Bodrûm (7) ein. Moltke (1836—37) hat in seinem Plane die grossen Züge der Strassen und mehr ein Gesammtbild geben wollen; er hat daher von den Hallenbehältern überhaupt nur Bin bir dirék (6) aufgenommen. Der arme Stolpe[4] hat seinen Plan auf Grundlage des Moltke'schen angefertigt und die Cisternen nach Hammer eingezeichnet. Da er keine Messungen vornehmen durfte und nur nach seinen Schritten rechnen konnte, liegen manche Objecte unrichtig. Jeré batán Serai (5) sollte grösser gezeichnet und mehr nach Süden gerückt sein, der Bodrûm (7) neben der Lalelí dschamí mehr nach Westen, die Cisterne Pantokrator mehr nach Osten oder Westen (13 oder 16 ?), die neben dem Tschukûr bostân in Kara gümrûk (10) mehr nach Westen bis hart an den Teich. Was dann gar die

1 P. Gyllii de Constantinopoleos Topographia lib. IV citirt nach der ed. Elzeviriana 1632.

2 Vgl. oben S. 6, Anm. 1.

3 Constantinopolis und der Bosporos 1822, I, S. 552, § LVII.

4 Wir halten uns durchweg an die zweite im verkleinerten Massstabe mit der Umgebung erschienene Karte, weil diese die Quartiernummern enthält und von Stolpe zwischen 1863—66 nochmals revidirt ist. Übrigens ist die erste, dem Sultan gewidmete Auflage im Buchhandel auch sehr selten.

im Viertel Aiwan Serai als Cisterne bezeichnete Localität, ferner die Stellen, wo »Muthmassliche Lage der Petri-Cisterne«, »Wahrscheinliche Lage der Cisterne Boni«, »? Cist. Arcadiana« gedruckt ist, anbelangt, so war dort überhaupt nichts zu finden.

Alle andcren Schriftsteller gehen, soweit ihnen nicht der Zufall neues Material zuführte, auf die eine oder andere der angeführten Quellen zurück. Die Levantiner haben sich mehr um die alten Namen, als um die Cisternen selbst gekümmert. Einigermassen that dies noch der Patriarch Konstantios;[1] doch hat er sich nicht controlirt und seine Angaben enthalten daher die unglaublichsten Widersprüche. Skarlatos Byzantios[2] hat auf Autopsie ganz verzichtet. Auch die Mittheilungen von Dr. A. Mordtmann[3] in Konstantinopel, der in der Namengebung am weitesten gegangen ist, scheinen uns nicht den Vorzug zu besitzen, dass sie auf eigener Anschauung beruhen. Die Reisehandbücher endlich bringen über die Cisternen mehr vor, als sich erwarten liesse. Der Verfasser des Guide-Joanne,[4] die Vorgänger benützend, führt als ohne Schwierigkeit zugänglich sechs der grössten Hallenbehälter (5–9 und 11) an und als solche, zu denen der Zutritt viel weniger leicht sei, nennt er zuerst vier, die er offenbar nicht selbst besucht hat, darunter eine mit 70 Säulen nördlich von der Laleli dschami, von der trotz hartnäckigen Suchens absolut keine Spur zu finden war. Woher er gerade für sie den Namen Cisterne des Phokas genommen hat, ist ebenso unergründlich. Die von ihm am Schlusse genannten Behälter, für die er den Namen der kalten Cisternen einführt, sind an der Hand seiner Beschreibung leicht zu finden. Jedenfalls ist der Verfasser des Guide-Joanne der Zeit nach der letzte, welcher diesen Bauwerken angemessene Beachtung geschenkt hat. Ihre Bedeutung erkennend, schickt er seiner Besprechung voraus: »il y aurait, sans doute, quelque intérêt à posséder un travail d'ensemble sur ces citernes, importants monuments de l'art byzantin« etc. Ähnlich hatte sich schon Salzenberg (S. 38), der den Cisternen kein genaueres Studium angedeihen liess, ausgesprochen: »Eine nähere Untersuchung sämmtlicher in Konstantinopel vorhandener Cisternen könnte in architektonischer Beziehung eine interessante Ausbeute gewähren, da, wie gesagt, diese Anlagen durchgängig der älteren Zeit angehören und vermuthlich wenig Umänderungen erlitten haben; ein derartiges Unternehmen hat jedoch seine besonderen

[1] *Κωνσταντινιὰς παλαιά τε καὶ νεωτέρα 1844.*

[2] *Ἡ Κωνσταντινούπολις 1852, I σ. 116 κτλ.*

[3] Mitth. d. deutschen Excursions-Clubs in Konstantinopel 1891 (III) und Revue de l'art chrétien 1892.

[4] Collection des Guides-Joanne, de Paris à Constantinople 1886.

Schwierigkeiten.« Schroeder[1] hat seine Angaben, mit Ausnahme derjenigen über Jeré batán Serai (5) und Bin bir dirék (6) meist dem Guide-Joanne entnommen, da er durch die Verlagshandlung gedrängt, nicht Zeit behielt, eingehendere Forschungen anzustellen. Neuerdings haben dann zwei Ingenieure, der Franzose Choisy[2] und der Grieche Kuppas[3] sich für die technischen Details der byzantinischen Cisternen interessirt und ein armenisches in Konstantinopel erscheinendes Blatt »Awetaber« meldet am 17. (5.) December 1892, der Vezier Dschewâd Pascha habe einer Commission tüchtiger Ingenieure Befehl gegeben, die reparaturbedürftigen Wasserbehälter gründlich zu untersuchen.

Wir nun gehen in der vorliegenden Arbeit durchaus selbstständig vor. Alles was wir vorbringen, beruht, soweit nicht ausdrücklich das Gegentheil bemerkt ist, auf Autopsie. Durch eine streng systematische Anordnung haben wir danach getrachtet, jede Vermengung des thatsächlich Vorliegenden mit der Menge von eingebürgerten Meinungen auszuschliessen. Der Katalog bringt daher in erster Linie die an Ort und Stelle vorgenommenen Untersuchungen der einzelnen Bauwerke. Unser Augenmerk musste darauf gerichtet sein, die Lage jeder Cisterne zu fixiren. Dementsprechend gehen wir in der Beschreibung der einzelnen Hallenbehälter stets von einem monumentalen Gebäude, welches nicht so leicht vom Erdboden verschwinden kann, d. h. zumeist von einer grösseren Moschee aus. Davon unabhängig geben wir am Kopfe der Beschreibung links immer an, wo ungefähr nach dem Stolpe'schen Plane (2. Auflage) die Cisterne zu suchen ist, indem wir diejenige Bezirksnummer citiren, die ungefähr an der Stelle der Cisterne steht, oder diejenigen beiden Nummern, zwischen denen diese zu suchen ist. Hat man sich an der Hand dieser beiden Angaben in die Gegend des unterirdischen Baues begeben, so beginnt das eigentliche Suchen. Denn auch nach unseren Fingerzeigen wird man die Mehrzahl der Behälter nicht so ohne Weiteres finden. Wir beschreiben zwar den Weg, den man von dem an die Spitze gestellten Monumentalbau aus zu nehmen hat, führen, wo das zu erfragen war, den Namen des Viertels (Mahallé), die Hausnummer und den Namen des Besitzers an; ja bei einer besonders schwer zu beschreibenden Ortslage (14) stellen wir sogar die Wege zu der Cisterne graphisch dar. Doch verhehlen wir uns bei alldem nicht, dass diese Angaben nur einen ephemeren Werth haben; denn, wie bekannt, brennen jeden Augenblick einmal ein paar hundert der elenden Holzhäuser

---

[1] In Meyer's Reisebüchern »Türkei und Griechenland« 1888; in der Aufl. 1892 unverändert.

[2] L'art de bâtir chez les Byzantins 1883.

[3] *Ἑλλ. Φιλ. Σύλλογος, Παράρτημα τοῦ κ'—κβ' τόμου σ. 47 κτλ.*

Stambuls nieder. Beim Wiederaufbau ändern sich die Strassenzüge, die Namen derselben, die Hausnummern und die Besitzer, die nach türkischer Sitte ohnedies keine festen Familiennamen führen. Wir sind daher heute schon überzeugt, dass eine ganze Reihe der von uns aufgenommenen Behälter nach Jahr und Tag überhaupt nicht mehr aufzufinden sein wird, sei es, weil sie unter einer neuen Häusermasse verschwunden sein werden, sei es, weil man sie inzwischen auf Abbruch verkauft haben wird. Dafür könnten leicht bei in Zukunft eintretenden Umbauten neue, uns unbekannt gebliebene Behälter zu Tage treten.

Wer der türkischen Sprache mächtig ist, thut am besten, sich an den Wächter des Viertels (Mahallé Bekdschisi) oder an den Vorsteher des Viertels (Imám) zu wenden, die man leicht in einem Kaffeehaus erfrägt und die auch immer in einem bestimmten Kaffeehaus ihres Viertels verkehren. Man bringe ihnen dann alle von uns gemachten Angaben vor und es wird zumeist wohl gelingen, dass man an Ort und Stelle geführt wird. Für alle Fälle wird man in den nächsten Jahren in Stambul einen Mann finden, der die Verfasser oft auf ihren Studiengängen begleitet hat: es ist ein Kaffeesieder Abdulláh, welcher in der von der alten Brücke in das Innere von Stambul führenden Hauptstrasse Un-kapán, der Zeïrék-Moschee gegenüber wohnt und bei den Türken unter dieser Adresse zu erfragen ist: Un-kapandá, Zeïrék dschaddesindé, Zeïrék dschamí karschysyndá, Kahwedschi Abdulláh Eféndi; das heisst: »in Un-kapán, in der Zeïrék-Hauptstrasse, der Zeïrék-Moschee gegenüber, Herr Kaffeesieder Abdulláh.« Er wird sich gegen nicht zu karge Bezahlung stets zur Begleitung bereit finden. Leider spricht er keine europäische Sprache.

Hat man einen Bodrúm erfragt und für den Fall, dass er nicht öffentlich benützt wird und ohne Weiteres zugänglich ist, auch das Misstrauen gegen den Fremden und noch mehr gegen einheimische Spione, welche aus dem Verkehr mit einem Fremden eine Verschwörungsanzeige schmieden könnten, besiegt, so ist der Keller nicht immer sofort betretbar. Ist er nur durch ein Haus zugänglich und wird beim Öffnen der Thür gerufen: »Eféndi ewdé dejil«, d. h. der Herr ist nicht zu Hause, so ist der Eintritt unzulässig und man muss zu anderer Stunde wiederkommen. Dazu gesellen sich von Fall zu Fall unvorhergesehene Hindernisse, die der Unwissenheit, dem Aberglauben, dem Hasse gegen die Europäer und anderen dem Fremden unerfindbaren Ursachen entspringen. Der Türke antwortet dann auf alle Fragen mit dem stereotypen Zurücklegen des Kopfes, dem er höchstens ein »Olmáz« beifügt. Es kommt vor, dass die so verschlossenen Thüren auch nicht mit dem im Allgemeinen überall passenden goldenen Schlüssel zu öffnen sind. Am einfachsten zugänglich sind die jetzt von christlichen Seiden-

spinnern benützten Cisternen (6, 9, 10, 17, 23). Sie sind an Werktagen offen und ohne Weiteres betretbar. Nur am Eingange der allgemein besuchten Bin bir dirék (6) hat ein unverschämter Mensch seinen Zollschranken errichtet. Wo Löcher auf öffentlichen Plätzen den Eingang bilden (15), kann man mit Kerzen und Muth ausgerüstet in die schmutzigen Räume herabgleiten ohne zu fragen.

Die Behälter sind im Kataloge nach den beiden Hauptgruppen d. h. in offene und überwölbte gegliedert. Die offenen Behälter folgen einander, soweit erhalten, der Grösse nach, am Schlusse steht der heutige Sattlermarkt. Die Hallenbehälter sind ebenfalls nach der Grösse, d. h. nach der Zahl der Säulen oder besser Stützen geordnet, die für das Tragen des Gewölbes verwendet sind. Die Säulenzahl ist das, was an jedem Behälter zuerst auffällt und passt daher ganz gut als leitendes Schlagwort. Auch kennen wir kein unterscheidendes Merkmal, das allen Behältern so allgemein positiv oder negativ eigen wäre. Es dürfte daher als Eintheilungsgrund wohl Zustimmung finden, umsomehr als dadurch ungefähr auch der schon bei den Teichen geltend gemachte Eintheilungsgrund, die Grösse, leitend bleibt. Historische Rücksichten mussten, damit der Leser durch sie für die später erzielten Resultate nicht unwillkürlich voreingenommen werde, ausgeschlossen bleiben. Erst der historische Theil des Buches soll den Versuch bringen, die aufgefundenen Cisternen zu datiren und mit ihren alten Namen zu belegen, d. h. sie für die Kunstgeschichte verwerthbar zu machen. Wir haben den Cisternen Eigennamen beigelegt, weil ja ihre historischen Namen nur mit Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden können und das auch nur für die offenen Teiche und einige wenige Hallenbehälter. Ferner deshalb, weil der Eintheilungsgrund zur Benennung nicht ausreichte, da einige Cisternen die gleiche Anzahl von Säulen haben, bei einigen diese Zahl überhaupt nicht mit Sicherheit ermittelt werden konnte und einige endlich ganz ohne Säulen sind. Die Namen sind entweder die hergebrachten, wie Jeré batán Serai (5), Bin bir dirék (6), Bodrúm (7), Sulù Serai (40), wobei darauf gesehen ist, dass alle hergebracht historischen Bezeichnungen ausgemerzt wurden, z. B. bei der sog. Theodosius-Cisterne (8). Oder die Namen sind nach nahegelegenen Moscheen (9, 11, 14, 15, 16, 18, 20, 23, 31, 34—36) oder nach den Strassen, in denen sie liegen (8, 12, 13, 17, 21, 22, 25, 28, 32, 37, 39), nach dem Stadtviertel (10, 19, 26, 27, 29), einmal nach der persischen Gesandtschaft (24), nach dem Gebäude der Bibelgesellschaft (30), dem At-meidân (33) und dem Anemas-Thurme (38) gegeben. Die fortlaufenden Nummern, welche wir den einzelnen Behältern gegeben haben, werden für Citate geeignet erscheinen.

Die Tafeln sind nach an Ort und Stelle vorgenommenen Messungen hergestellt, auch in den Fällen, wo, wie bei 5, 6 und 8 ältere gute Aufnahmen

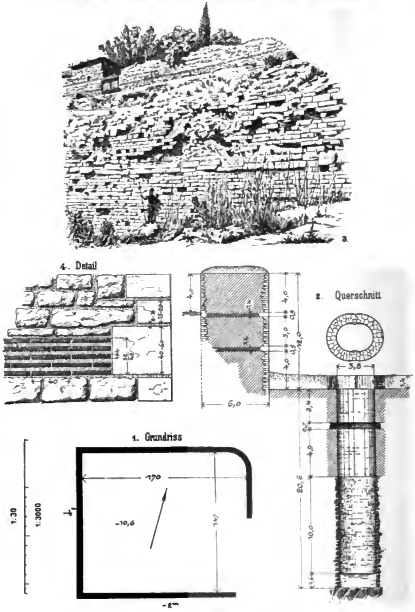
Andreossy's bezw. Salzenberg's vorlagen. Falls Zeichnungen von Vorgängern, wie öfter Choisy's Gewölbeconstructionen, ohne Änderung herübergenommen sind, ist dies ausdrücklich im Texte bemerkt. Für die Richtigkeit der technischen Details ist Forchheimer allein, für die der archäologischen Strzygowski mit verantwortlich. Die Zeichnungen hat fast alle Forchheimer unter Zuhilfenahme von H. Peill in Aachen und G. Zafaurek in Wien nach eigenen Skizzen geliefert.

Im Allgemeinen gilt, dass die Cisternen in der Zeichnung mit der Nordseite nach oben gelegt sind. In vielen Fällen ist überdies die Stellung der Magnetnadel, also der magnetische Meridian eingetragen. Die Grundrisse sind, soweit dies der Raum zuliess, im Massstabe von 1:300 wiedergegeben. Es soll durch diese einheitliche Reduction der graphische Vergleich der Grössenverhältnisse ohne Weiteres ermöglicht werden. Bei Zeichnung der lothrechten Schnitte musste manchmal mit einer gewissen Freiheit verfahren, d. h. statt mit einer einzigen Ebene mit einer gebrochenen Fläche geschnitten werden, wie man im Einzelfalle leicht erkennen wird. In den Grundrissen sind die Gewölbebildungen in der heute allgemein giltigen Art angedeutet, nur wurde bei den Kuppeln nicht eine Ellipse oder ein Kreis eingezeichnet, da bei der Unregelmässigkeit der Säulenabstände die Ellipsen viel Mühe verursacht hätten und hässlich aussehen würden. Für die specifisch byzantinische Form der Kappe, über welche der technische Theil Aufschluss geben wird, sind punktirte Diagonalansätze verwendet.

Der Text soll in wenigen Worten alles an den einzelnen Objecten Bemerkenswerthe vorführen. Er ist von den Verfassern gemeinsam redigirt. Am Kopfe steht in der Mitte die laufende Nummer der aufgemessenen und graphisch dargestellten Behälter und ihr Name, rechts oben die Säulenzahl, links die nächstliegende Quartiernummer des Stolpe'schen Planes. Die Beschreibung beginnt mit der Schilderung der Lage und des vom nächsten Monumentalbaue zum Eingange der Cisterne führenden Weges. Sie gibt dann an, ob die Cisterne ganz unter dem Erdboden liegt oder aus demselben herausragt und ob über ihr Bauten stehen oder nicht. Darauf folgt die technische Beschreibung: Sohle, Umfassungsmauern, Grösse, Eckenbildung, Säulen, Gewölbe, heutiger Zustand, schliesslich die Angabe der bis heute über die einzelnen Objecte vorliegenden Litteratur. Die Säulen erhalten im Texte fortlaufende Nummern. Diese beginnen wie beim Schreiben links oben, gehen die oberste Reihe (in der Zeichnung) entlang, beginnen dann links in der zweiten Reihe u. s. f., so dass die letzte Säule rechts unten die höchste Nummer hat. Über die verwendeten technischen Ausdrücke wird man im technischen und historischen Theile des Buches Aufklärung finden.

I. OFFENE TEICHE.

1. Tschukúr bostân im Viertel Exi Marmara.



Photolithographie v. M. Jaffe, Wien.

STOLPE, ZWISCHEN 191 UND 200, BEZ. 7b.

1. Tschukúr bostân im Viertel Exi Marmara.

Dieser Teich liegt auf der Höhe des jenseits des Lykusthales nach der Landmauer zu aufsteigenden Hügels in dem nach ihm benannten Bezirke Maadschundschý Tschukûr bostân (Kuchenbäcker-Grubengarten) und hat einst den umliegenden Vierteln Ak Serai, Exi Marmara, Aghátsch Serai und dem ehemaligen Viertel der Janitscharen Wasser geliefert.

Die ihn umschliessenden Mauern liegen bis auf die von Erde und Häusern verdeckte Südostecke frei, an der Ost- und Nordseite laufen in der Höhe des Behälterrandes Strassen hin, an der Nordwestecke steigt das Terrain über die Mauerkrone an, fällt dagegen an der Westseite bis auf 4 *m*, an der Südseite bis auf 2 *m* unter den heutigen Rand. Die Mauern sind an der Krone 6 *m* stark und, soweit sichtbar, lothrecht. Ihr Kern besteht aus lagerhaftem Bruchsteinmauerwerk und ist, soweit sich feststellen liess, zweimal von je fünf Ziegelschichten durchquert. Die Mauern sind sowohl an den Innen-, wie Aussenfronten mit Quadern verkleidet, die vor dem Bruchsteinmauerwerk 15—20 *cm* hoch sind, mit 2—4 *cm* starken Fugen, während vor dem Ziegelmauerwerk ein einziger Quader in der Höhe von 40—60 *cm*, d. h. bisweilen stärker als die Ziegelschichte, angebracht ist. An vielen Stellen ist die Mauer ihres Quaderschmuckes beraubt. An der Nordseite ist sie 5·5 *m* tief und circa 2 *m* hoch vom heutigen Erdboden aus unmittelbar unter einer unteren Ziegellage ausgebrochen. Die so blossgelegten Ziegel zeigten den Stempel IN H BA BAC. Von den sichtbaren Ecken ist nur die Nordostecke abgerundet.

Der Fassungsraum der Cisterne ist 170 *m* lang, 147 *m* breit und, soweit bestimmbar, mindestens 10 *m* tief. Der Boden ist mit Erde bedeckt und wird an zwei Stellen von Brunnen durchbrochen. Die Untersuchung des einen Brunnens ergab in einer Tiefe von 1·4 *m* Trockenmauerwerk, hierauf 3·4 *m* Mörtelmauerwerk, unter diesem starke Versinterungen mit Holzspuren und ein Hohlraum von 0·7 *m* Höhe und unregelmässiger Breite. Es wäre möglich, dass der Brunnen an dieser Stelle aus dem Boden der Cisterne tritt. Darauf folgt 4·9 *m* Mörtelmauerwerk und 11·6 *m* Trockenmauerwerk. Wasserstand im August 1·6 *m*

Heute von Gemüsegärten bedeckt.

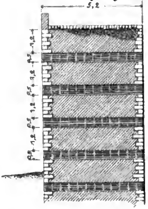
In allen Plänen eingetragen. Gyllius p. 82 und 318, Lechevalier, Voyage p. 106, Andreossy S. 60, Hammer I, S. 557 Nr. 5, Choisy p. 9, Guide-Joanne p. 230, Meyer S. 251.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen. Für Fig. 3 hatte Capitän Baldo Salacha die Freundlichkeit eine Photographie herzustellen.

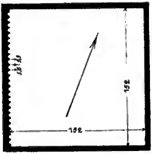
2. Tschukúr bostân b. d. Moschee Sultan Selîm.



2. Schnitt.



1. Grundriss.



3. Querschnitt.



1:3000

1:150

Photolithographie v. M. Jaffé, Wien.

STOLPE, 29, REZ. 7 a.

2. Tschukúr bostân bei der Moschee Sultân Selîm.

An die Moschee Sultân Selim schliesst sich südwestlich ein Grubengarten, der auf den übrigen drei Seiten von Strassen, Häusern und unbebauten Grundstücken umschlossen ist. Der Zugang wird durch eine in die Ostecke der türkischen Brüstungsmauer gebrochene Thür und eine Rampe in der Nordecke vermittelt.

Das natürliche Gelände steigt gegen Westen. Durch den Bau der Moschee Sultân Selim ist es jedoch auch im Nordosten erhöht worden, so dass jetzt das Terrain ringsumher so hoch liegt wie die Mauerkrone oder höher. Die Seitenlänge des quadratischen Teiches wird von Andreossy zu 152 *m* angegeben, welches Maass mit Stolpe's Plan übereinstimmt. Derselbe Verfasser gibt ferner für die Stärke der Sohlenmauerung 2·0 *m*, für die volle Mauerhöhe 10·8 *m*, für die Mauerdicke 5·2 *m* an. Letzteres Maass stimmt genau mit der eigenen Messung am Teiche neben dem Adrianopeler Thor. Die Sohle ist mit Erde bedeckt, so dass nur mehr 8·2 *m* Tiefe an der tiefsten Stelle erhalten sind. Von den Ecken ist die im Norden durch eine Rampe zugedeckt, die im Westen überbaut, die im Osten auf etwa 0·5 *m* und die im Süden sehr stark — vielleicht auf 3 *m* — abgeschrägt; doch ist hier viel weggebrochen und der alte Zustand schlecht erkennbar. An den Fassaden im Teichinnern wechseln je sechs Quaderschichten von zusammen 1·2 *m* mit fünf Ziegelschichten von zusammen 0·5 *m* Höhe. Ein Quader ist etwa 0·18 *cm*, eine Quaderfuge etwa 0·02 *cm*, ein Fassadenziegel etwa 4 *cm*, eine Ziegellagerfuge etwa 6 *cm* hoch. Die Länge der Quader wechselt; Andreossy gibt ihre mittlere Länge mit circa 0·46 *m* an. Die Ziegel sind nach demselben Verfasser im Innern der Mauer stärker als aussen und messen dort 0·38 auf 0·38 auf 0·054 *m*. Die Mauerung im Innern ist weniger regelmässig als an den Fronten, man findet da häufig nur vier Ziegellagen statt fünf. Den bisherigen Beobachtern ist es entgangen, dass man an der ihrer Quadern beraubten Südwestmauer (s. Fig. 4) Reste von Nischen oder dergleichen gewahrt, nämlich im Bogen gestellte Ziegel. Hier liegt das Gelände am höchsten, daher mag der grössere Erddruck zu der Abweichung Anlass gegeben haben. In Figur 1 sind die Bögen zu Nischen oder Arkaden ergänzt worden. Die Bögen sind zwei Ziegel, also etwa 0·8 *m* stark; ihr Abstand vom Scheitel zu Scheitel beträgt 5·5 *m*. Ihre Zahl konnte nicht genau festgestellt werden, da theilweise Häuser vorliegen. Ungefähr vor der Mitte der Südwestwand des Teiches soll ein Weg in der Richtung gegen die Hagia Sophia geführt haben, der vor 50 oder 60 Jahren vermauert wurde. Mit der benachbarten Cisterne (9) besteht keine Verbindung und soll nie eine bestanden haben.

Heute liegen im Teiche Gärten und Häuser, selbst eine kleine Moschee.

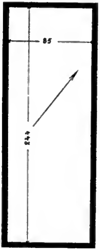
In allen Plänen eingetragen. Gyllius p. 290, Andreossy S. 58, Hammer I, S. 559 Nr. 11, Guide-Joanne p. 230, Meyer S. 251.

Fig. 2 und 4 nach eigenen Aufnahmen, Fig. 1 zum Theil nach Andreossy, Fig. 3 nach Andreossy's Zahlen.

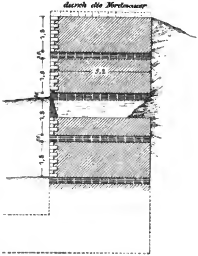
3. Tschukúr bostân v. Kara gümrük.

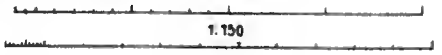


1 Grundriss.



2 Schnitt
durch die Nordmauer





Photolithographie v. M. Jaffé Wien

STOLPE, 41, BEZ. 7.

3. Tschukúr bostân von Kara gümrük.

Dieser Grubengarten liegt rechts an der nach dem Adrianopeler Thore zu führenden Hauptstrasse, von der er durch eine Planke getrennt ist. Er wird von den Türken Tschukúr bostân kurzweg genannt.

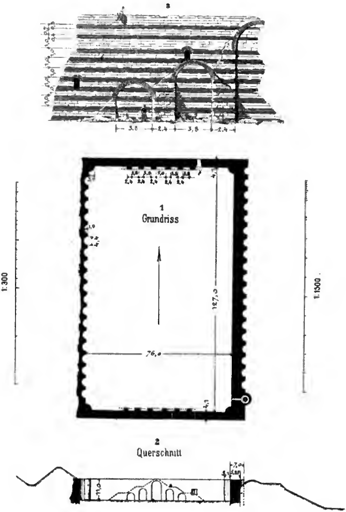
Dieser Teich ist nach Andreossy 244 *m* lang, 85 *m* breit, welche Angaben mit Stolpe's Plan und eigenen Messungen stimmen. Das Mauerwerk zeigt in den Fassaden abwechselnd je zehn Hauptlagen von zusammen ungefähr 1·80 *m* und je vier Ziegellagen von zusammen ungefähr 35 *cm* Höhe. Heute sind vier solche Steinschichten und drei Ziegelschichten erkennbar, was einer Mauerhöhe von $4 \times 1{\cdot}80 + 3 \times 35 = 8{\cdot}25$ *m* entspricht. Vermuthlich ist die Mauer aber beträchtlich höher und liegt nur Erde vor; auch dürften von der Mauerkrone schwere Deckplatten entfernt worden sein. Die Fugen zwischen den einzelnen Steinlagen einer Schichte sind 3 *cm*, die der Ziegellage 4—6 *cm* stark, während die Ziegel selbst nur 4—5·5 *cm* Dicke haben, bei einem quadratischen Grundriss von 40 *cm*. Nach dem *Παράρτημα 16* des *'Ελλ. Φιλ. Σύλλογος σ. 20* lag auf der Mauerkrone ein kreuzförmiger (?) Ziegel von $0{\cdot}15 \times 0{\cdot}5$ Grösse mit dem Stempel + I N Λ S I A +. Das Mauerwerk besteht hinter der Hausteinverblendung aus kleinen Steinbrocken von 6—7 *cm* Stärke, welche mit Mörtel abgeglichen wurden, so dass jede Lage etwa 7–8 *cm* erhielt. In der kurzen nordwestlichen Mauer, nahe an der Westecke, ist ein Loch in derselben sichtbar (vgl. Fig. 2); dasselbe bildet die äussere Öffnung einer Dohle, die rechtwinklig quer durch die ganze Mauer gebrochen ist, 1·2 *m* in der Höhe und 67 *cm* in der Breite misst und das Wasser einer Quelle aufnimmt, die sich auf der Rückseite der Mauer befindet. Im August versiegt die Quelle gänzlich oder fast ganz; dann kann die Dohle leicht ausgeschöpft und betreten werden. Der Besuch lehrte, dass die Mauerdicke (vgl. Fig. 3) 5·2 *m* beträgt und hinter ihr Lehmboden liegt. Weitere Zugänge oder Zuleitungen zum Teich sind nicht sichtbar, und auch diese Dohle ist wohl nachträglich ausgebrochen. Die Teichfläche enthält heute Häuser und Gärten. Die Ecken sind theils mit Rampen überschüttet, theils überbaut. Der natürliche Boden lag an der Südwest- und Südostmauer etwa so hoch, wie heute die Mauerkrone, an den anderen beiden aber streckenweise einige Meter tiefer, und es scheint, dass man da Erddämme gegen die Maueraussenseiten geschüttet hat. Mit der benachbarten Cisterne (10) besteht keine Verbindung.

Heute zum Theil verbaut, zum Theil von Gemüsegärten bedeckt.

In allen Plänen eingetragen Andreossy S. 60, Hammer I, S. 558 Nr. 6, Salzenberg S. 38, Guide-Joanne p. 230, Meyer S. 251.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

4. Filchané.



3
3,8
2,4
3,8
2,4
1
Grundriss
127,0
76,0
1:300
1:1500
2
Querschnitt
11,0
7,0

4. Filchané.

Zwischen Jedikulé und Makri-Kjöi, also ausserhalb der Mauern, liegt landeinwärts ein Tschukúr bostân, der von den Türken Filchané (Elephantenzwinger) genannt wird. Man erreicht ihn von Jedikulé aus, indem man der nach dem Belustigungsort Tschobán-Tscheschmé führenden Strasse folgt. Hat man dieses Kaffeehaus passirt, so liegt gleich dahinter links am Rande einer hier beginnenden Anhöhe das Mauerwerk. Das dahinter liegende Terrain wurde einst als Steinbruch benützt, worauf die trichterförmigen Vertiefungen und die Abraumhügel hinweisen. Nördlich, östlich und südlich steigt der Boden anscheinend in Folge künstlicher Umschüttung bis ungefähr zur Krone der Umfassungsmauern an, während er im Westen höher liegt als letztere.

Die Mauern sind, soweit sichtbar, *11 m* hoch und bestehen aus Schichtenmauerwerk. Zu unterst folgen in den Façaden je 5 Ziegellagen aufeinander, welche sammt den anstossenden Mörtelschichten 50-65 *cm* hoch sind, und 2 Quaderlagen, welche sammt der Zwischenfuge 40—50 *cm* Höhe besitzen. Über diesen, sich siebenmal wiederholenden Schichtenfolgen von je 1 *m* Höhe liegen 4—5 Quaderlagen (= 1·0 *m* Höhe), 4 Ziegellagen (= 40 *cm* Höhe), 3 Quaderlagen (= 70 *cm* Höhe), 3 Ziegellagen (= 30 *cm* Höhe) und endlich 4 zum Theil noch erhaltene Quaderlagen. Dass diese letzteren noch von stärkeren Deckplatten überdeckt gewesen sind, ist wahrscheinlich. Die Ziegel sind 3—4 *cm* stark und 32—40 *cm* lang. Die Süd- und die Nordmauern sind an der Krone 4·1 *m* stark und innen lothrecht. Dass dies auch aussen der Fall ist, erkennt man an einer Stelle der Nordmauer, wo dieselbe behufs Herstellung eines Einganges in das Innere des Zwingers in ziemlicher Höhe freigelegt und durchbrochen wurde. Pfeilervorlagen von 2·4 *m* Breite, welche Gewölbe von 35—40 *cm* Dicke tragen, lassen ehemalige Treppenanlagen vermuthen, die im Querschnitt angedeutet sind. Die West- und die Ostmauer sind an den Ostfronten 19- bezw. 20-mal eingebuchtet, wodurch Strebepfeiler entstanden, welche dem Erddrucke bezw. dem Wasserdrucke entgegengerichtet sind. Ecktrommeln in Gestalt von Viertelkreiscylindern verstärken die Ecken. Nahe der Südostecke führt aus dem Innern ein 90 *cm* breiter, 5·4 *m* langer Gang in der Höhe des heutigen Erdbodens (weiss gestrichelt im Querschnitt) zu einer Wendeltreppe mit steinernen Stufen und vollem Mönch. Der Durchmesser der Innenleitung des Stiegengehäuses beträgt 3 *m*. In ihren oberen Theilen ist die Treppe verschüttet. Der Zweck einiger anderer Öffnungen in der Mauer (s. Fig. 1 und 3) ist nicht klar.

Heute wird die Fläche des Teiches als Feld benutzt, auch sollen Hirten zuweilen ihre Heerden dort einschliessen.

Bisher unbekannt.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

STOLPE, 149, BEZ. 25a.

A. Sarrâdschchané.

Der heute Sarrâdschchané (Sattlermarkt) genannte Ort nimmt die Stelle eines alten Teiches ein. Er liegt südöstlich neben der Moschee Sultan Mohammed's und ist sowohl von der Strasse Schâhzadé, wie von der Seite des Valens-Aquaeductes aus betretbar. Zwar die Umfassungsmauern sind nur noch stellenweise in spärlichen Resten erhalten, aber die viereckige Form und der vertiefte Boden lassen keinen Zweifel darüber, dass wir einen alten Teich vor uns haben. Schon Gyllius hat ihn als solchen erkannt. Nachdem er (IV, 2, p. 272) gesagt hat, dass von der Apostelkirche, die auf der Stelle der Mohammedjé stand, keine Spur übrig geblieben sei, fährt er daran anschliessend fort: »nisi fundamenta quaedam Cisternae, quae aquam suppeditabant aedi Apostolicae: in cujus quidem Cisternae solo sunt officinae, & tabernae Ephippiorum circiter ducentae, ubi fiunt, & venduntur non modò Ephippia, caeteraque equorum ornamenta Turcica: sed etiam vasa ex corio ad hauriendam aquam scitè facta, tum pharetrae, arcae corio tectae«. Nach der Reichsgeschichte Wassif's (II, S. 275 bei Hammer I, S. 43 ff.) wurde nach dem Erdbeben vom Jahre 1179 (1765) Âtifzadé Omar Eféndi mit der Wiederherstellung des Sattlermarktes betraut. Wahrscheinlich verschwand damals auch ein Theil der alten Mauern des Behälters.

Der Teich dürfte, wie durch Abschreiten ermittelt wurde, ungefähr 154 *m* lang (Richtung Südnord) und 90 *m* breit (Richtung Ostwest) gewesen sein.

Bei Stolpe eingetragen, Gyllius p. 272, Hammer I, S. 558 Nr. 7, Meyer S. 251.

STOLPE, 77, BEZ. 25.

B. Tschukúr hammâmý.

Gyllius a. a. O. p. 274 führt unter den Gebäuden, welche die Mohammedjé umgeben, auch ein Bad an: »Sub horum aedificiorum claustro idem Mamethes Thermas construxit totius Urbis maximas in solo Cisternae antiquae, quam arbitror aut Arcadiacam aut Modestiacam, quas Regionum Urbis descriptio ponit in Undecima regione«. Hammer I, p. 534 ff. nennt dieses Bad »Tschukur Hamam«, d. i. »das Bad des vertieften Grundes, weil es in der Vertiefung der alten Cisterne des Arkadius von Mohammed II. gebaut worden. Man sieht um dasselbe noch Reste von altem Mauerwerk und Ruinen, und vor dem Thore zwei Capitäler«. Heute war, trotz der (wie es scheint fehlerhaften) Angabe Meyer's, keine Spur mehr davon zu finden. Nach den Angaben von Hammer und Texier bleibt es überdies, wie unten gezeigt werden wird, zweifelhaft, ob wir es überhaupt mit einer Cisterne zu thun haben.

Eingetragen im Kauffer'schen Plane und bei Stolpe. Das Bad wurde 1833 von Texier aufgenommen: Architecture byzantine p. 165, pl. LVII. Gyllius p. 274, Hammer I, S. 558 Nr. 8, Meyer S. 260.

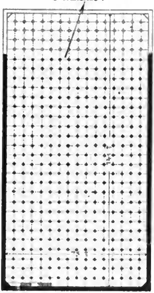
C.

Nach der Aussage des Dragomans Bony soll noch ein offener Teich von runder Form unweit der Kaserne Da'ûd Pascha existiren. Doch blieben wiederholte Ritte und Umfragen in der angegebenen Gegend erfolglos.

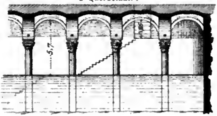
II. GEDECKTE BEHÄLTER.

5. Jeré batán Serai.

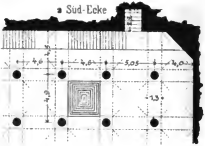
1 Grundriss.



2 Querschnitt.



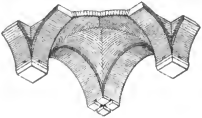
3 Süd-Ecke



5 Kapitell.



4 Wolbung



1:1500

1:300

5. Jeré batán Serai.

Jeré batán Serai (der in die Erde sinkende Palast) liegt von der Sophienkirche westlich im Jeré batán Mahallé und ist von der vom Sophienplatze nach der persischen Gesandtschaft (Adschém nazaretchané) führenden Karanlýk sebzewadschý sokaghý, gewöhnlich Jeré batán sokaghý genannt, zugänglich. Im Hause Nr. 7, Ecke der Scheftalý sokaghý, dem Hadschi Scherif Bey, einem Kaufmanne aus Adrianopel gehörig, befindet sich zwischen den das Haus tragenden Holzsäulen im Boden eine viereckige (95×65 *cm*), durch eine hölzerne Fallthür geschlossene Öffnung, unter der die Cisternentreppe beginnt. Sonstige Zugänge, abgesehen von den in die Decke geschlagenen Brunnenöffnungen der über der Cisterne liegenden Wohnhäuser (vgl. Gyllius), sind nicht vorhanden. Die Cisterne liegt ganz unter der Erde und verräth sich daher in den über ihr liegenden Strassen nicht.

Da die Cisterne heute noch mit Wasser gefüllt ist und in Konstantinopel kein Kahn auffindbar war, der durch den engen Zugang durchzubringen gewesen wäre, so konnte nur eine Aufnahme der Südecke vom Treppenabsatz aus erfolgen, während im Übrigen die Angaben des Gyllius, der die Cisterne mit einem Kahne befuhr, herangezogen werden müssen. Schon der Längsabstand der Säulen mit 4·9 *m* ist daher nur ungefähr nach den Gewölbefugen berechnet. Der Boden der Cisterne ist mit Schlamm bedeckt, welcher in der Nähe der Treppe besonders hoch liegen soll. Die Umfassungsmauern bestehen, soweit sichtbar, aus Ziegeln von 33–37 *cm* im Quadrat, 4–5 *cm* Stärke und 4–6 *cm* Fugenhöhe. Nach Andreossy haben sie ein Monogramm, dem ein Kreuz vorbergebt. Die untersuchte Ecke ist behufs Verstärkung stark abgeschrägt. Der Verputz ist 3–5 *cm* stark und reicht bis zum Gewölbansatz. Gyllius gibt die Länge der Cisterne mit 336', die Breite mit 182', den Umfang mit 224 römischen Schritten an. Sicher falsch ist seine Angabe, dass bei einem Abstand von 12' der Länge nach nur 12, der Breite nach aber 28 Säulen ständen. Bei Magnesiumlicht waren in der Längsrichtung mindestens 20, in der Breite 15 Säulen erkennbar. Konstantios gibt die Zahl mit 28×16 = 336 (sic!), Texier mit 26×10 an. Clavijo gibt, wenn seine Cisterna Mahometi die Jeré batán Serai ist, die Breite richtig mit 16 Schiffen, d. i. 15 Säulen, die Gesammtzahl dagegen mit 490 Säulen an. Zu Gyllius' Gesammtmaassen würde 28×15 = 420 stimmen. Danach und mit Zugrundelegung unserer Messung der Säulenabstände sind die Maasse in den Zeichnungen angenommen. Zu bemerken ist jedoch, dass vom Hausverweser oberirdisch ein Punkt als Ende der Cisterne bezeichnet wurde, der nur 120 *m* vom Treppenabsatze entfernt war. Zygomalas schätzte die Cisterne auf mehr als 500 Säulen. Die Schäfte sind stärker als in den übrigen Cisternen, sollen angeblich zur Hälfte im Schlamme stecken und sind nach Gyllius 40½' hoch. Die Capitelle sind korinthisch, von der Treppe aus liess sich unter ihnen nur ein unbearbeitetes Kämpfercapitell unterscheiden. An einem Capitell ist das Monogramm ✢ Y 9 angebracht. Sie tragen Kämpfersteine, sitzen ungleich hoch und sind durch breite Gurten verbunden, die durch hölzerne Anker gesichert waren. Über den Gurten steigen byzantinische Kappen mit einspringenden Kanten auf. Nach Choisy sind sie einen Stein, nach der Aussage des Viertel-Imâm zwei Stein stark mit zwischenliegender Mörtellage. Die Zwickel seien vollständig wagrecht ausgemauert und mit einer circa 20 *cm* starken Steinplattenlage bedeckt. Für die wagrechte Abmauerung spricht das Fehlen von Thonröhren in den Zwickeln.

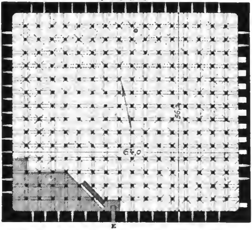
Die Cisterne wird noch benützt. Das Wasser stammt nach Andreossy von dem Aquaeduct von Dschebedschi-Kjöi, das wäre aus der Hadriansleitung. Nach an Ort und Stelle gemachten Angaben wird es auf dem Platze vor der Sophia abgeleitet. Dort befindet sich ein Einsteigeschacht mit Taksim, in dem das Wasser durch ein Loch von 30 *cm* in einen Thonröhrenstrang fällt. An letzteren soll sich bis zur Cisterne ein gemauertes Siel schliessen. Steigt das Wasser bis an die Capitelle, so sperren die Sujoldschý die Leitung ab. Das Wasser wird im Jeré batán Mahallé und im Serai, jedoch angeblich nicht zum Trinken benützt. Es sollen grosse Fische in der Cisterne leben (so auch Gyllius).

Im Stolpe'schen Plane eingetragen. Gyllius p. 179 ff., Dousa, de itinere suo Const. epistola 1590, p. 40, Comidas de Carbognano, Descrizione top. dello stato pres. di Cost. 1794, tav. IX (malerische Ansicht), Dallaway, Constantinople ancient and modern 1797, p. 110, Andreossy S. 57, Konstantios S. 53 ff., Hammer I, S. 553 Nr. 1, Texier in der Revue gén. de l'architecture (Daly) I, 1840, p. 130, Salzenberg S. 38, Guide-Joanne p. 229, Meyer S. 249.

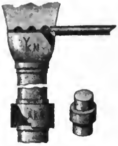
Zeichnungen bis auf Fig. 4, die nach Choisy copirt ist, nach eigenen Aufnahmen. Die Säulenzahl der Länge nach 28 nach Gyllius.

6. Bin bir dirék.

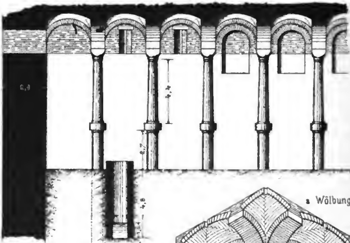
1 Grundriss



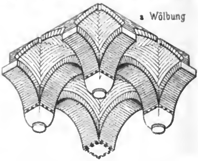
4 Säule



2 Querschnitt.



3 Wölbung



1:800

1:180

Photolithographie v. M. Jaffé Wien.

6. Bin bir dirék.

Wenn man vom At-meidân in nordwestlicher Richtung aufsteigt oder vom Divân Jol, durch den die Pferdebahn fährt, kurz vor der Turbe Mahmûd des Reformers die Gasse nach Süden einschlägt, so gelangt man auf einen freien Platz, aus dessen Boden in regelmässigen Abständen viereckige Mauermassen hervorragen. Das sind die Lichtschächte der von den Türken Bin bir dirék, d. h. Tausend und eine Säule, genannten Cisterne. Ein hölzernes Häuschen auf der Südwestecke des Platzes bezeichnet das obere Ende der Treppe, welche den einzigen Zugang zur Cisterne bildet.

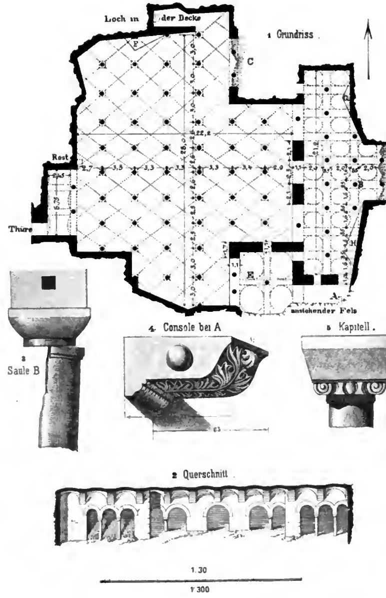
Die Sohle des Behälters ist mit Schlamm und Schutt bedeckt. Andreossy und seine Nachfolger nehmen an, dass ein 4·87 *m* tief in die Erde gegrabener Brunnen bis zur gemauerten Sohle herabreiche. Die Umfassungsmauern sind nach Andreossy 2·92 *m* dick und bis 31 *cm* unter der Capitelloberkante mit 3·5—4 *cm* starkem Verputz bedeckt. Sie bestehen, wie es scheint, aus reinem Ziegelmauerwerk. Die Ziegel sind 4—6 *cm*, gewöhnlich 4·5 *cm* stark und 35—40 *cm*, gewöhnlich 36 *cm* lang und breit, durch Mörtellagen von 4—6 *cm* getrennt. Andreossy sah auf ihnen eine 13 *cm* lange und 3·9 *cm* hohe Inschrift, die er nicht deuten konnte. Oberhalb des Verputzes sind durch Steinplatten abgedeckte, schiessschartenartige Fenster in den Umfassungsmauern ausgespart, welche heute unter der Erdoberfläche liegen und kein Licht mehr einlassen. Die gegenwärtig im Gebrauch stehenden Lichtschächte sind türkischen Ursprunges. An der Ostmauer sind statt der Fenster theilweise Nischen vorhanden. Die Ecken der Umfassungsmauern sind mit 1·50 *m* Radius abgerundet.

Der Innenraum ist 64 *m* lang, 56·4 *m* breit (nach Andreossy 69·23 × 51·97 *m*) und in türkischer Zeit durch Vermauerung der Südwestecke eingeengt. Sieht man davon ab, so ergibt sich eine Säulenzahl von 16 × 14 = 224, welche in Abständen von 3·60—3·80 *m* der Länge und 3·70—3·90 *m* der Breite nach stehen. Gyllius rechnete die vermauerten Säulen nicht mit und erhielt so nur 212 Säulen; ebenso Comidas. Schon Fischer von Erlach gibt die Zahl richtig an. Soweit der Schlamm sie hervortreten lässt, bestehen sie aus zwei übereinander gestellten Schäften, von denen der untere 2·7 *m* aus der Füllmasse hervorragt. Die Behauptung, dass noch ein dritter Schaft vorhanden sei, ist nicht zu belegen und vom technischen Standpunkte höchst unwahrscheinlich. Gyllius weiss nur von zwei Schäften übereinander zu berichten, erst Andreossy veröffentlicht »die Meinung«, dass die Cisterne drei Säulenetagen habe. Dem widerspricht schon, dass der Brunnen, welchen er als Bestätigung dafür anführt, nur 4·87 *m* tief, die oberste Säule allein aber schon 4·39 *m* hoch ist. Die beiden sichtbaren Schäfte bestehen aus Marmor und haben etwa 0·60—0·65 *m* Durchmesser (nach Gyllius 6¹/₄' Umfang). Sie sind in ungleicher Höhe durch Trommeln verbunden, in welche der untere Schaft etwas eingelassen ist. Die Trommeln sind in der natürlichen Bruchlage, die Schäfte senkrecht dazu versetzt. Die Fugen sind mit Blei vergossen. Die Capitelle zeigen die einfachste Form des byzantinischen Kämpfercapitells. An ihnen, wie an dem unteren Ringe des Schaftes und an der die Schäfte kuppelnden Trommel, sind Buchstaben in verschiedenen Combinationen angebracht, über die am Schlusse des historischen Theiles die Rede sein wird. Choisy macht auf die eigenthümliche Verankerung aufmerksam, wonach je drei kreisrunde Holzspreizen auf jeder Seite eingelegt waren. Die Ziegelgurten haben etwa 90 *cm* Breite. Das Gewölbe besteht aus byzantinischen Kappen, die nach aussen wahrscheinlich wagrecht abgemauert sind. Zu- und Ableitung waren nicht zu entdecken. Der Raum, zu Fischer von Erlach's Zeiten noch mit Wasser gefüllt, so dass man zwischen den Säulen mit Kähnen durchfahren konnte, wird heute von armenischen Seidenspinnern benützt.

In allen Plänen eingetragen. Abbildungen bei Fischer von Erlach, Entwurff einer historischen Architektur in Abbildungen unterschiedener berühmten Gebäude des Alterthums und fremder Völker. Leipzig 1725, III, Taf. V (nur im Grundriss richtig, Ansicht erfunden), Comidas de Carbognano Descrizione 1794, p. 33, Constantinople in a series of drawings from nature by Thomas Allon, with an historical account and description of the Rev. Robert Walsh, circa 1840/50, p. 15, Andreossy Blatt 526, Salzenberg Taf. 38, Fig. 17, Hübsch, die altchristl. Kirchen Taf. XXXI, Fig. 4—6 (theilweise falsch) u. a. O. Beschreibungen bei Gyllius p. 197, Andreossy S. 57, Konstantios S. 54, Hammer I, S. 555 Nr. 2, Salzenberg S. 130 der 4° Ausgabe, Guide-Joanne p. 227, Meyer S. 249 u. a. O.

Grundriss nach eigener Aufnahme bis auf die nach Andreossy eingetragene türkische Einmauerung und Treppe, Querschnitt nach eigener Aufnahme, Säule (mit Ausnahme der Monogramme) und Wölbung nach Choisy.

7. Bodrúm.



Photolithographie v. M. Jaffé. Wien

7. Der Bodrúm.

Diese von den Türken kurzweg Bodrúm genannte Cisterne liegt im Mesîh-Pascha mahallesi zwischen der nach ihr benannten Bodrúm dschami (Kellermoschee) und der Laleli dschami (Tulpenmoschee). Hat man letztere, die an der Pferdebahn liegt, passirt, so biegt man in eine der Seitengassen links, Hammâm sokaghý, ein, in der rechts ein grosses Bad, Kyzlar Aghassi Hammâm liegt. In einem Hause gegenüber befindet sich eine unscheinbare Kellerthür, welche den einen Eingang der Cisterne schliesst. Ein zweiter Zugang, unfern einer Öffnung im Pflaster liegt in der dem Bade gegenüber mündenden Strasse und wird heute durch einen viereckigen Rost geschlossen. Die Strasse geht ungefähr über die Mitte des Behälters weg, dessen übrige Theile unter den angrenzenden türkischen Häusern liegen.

Der Boden der Cisterne ist hoch mit Schutt bedeckt, der zum Theil durch Öffnungen in der Decke hereingelangt sein muss, weil die Schuttmassen Kegel bilden. Noch heute wird aus den Häusern Unrath hereingeworfen. Die Cisterne ist unregelmässig begrenzt, zumeist durch Mauerwerk und nur an der Südostecke durch den anstehenden Fels. An zwei Stellen *(C, D)* konnte der Raum wegen vorgelagerter Schuttmassen nicht untersucht werden. Die Mauern sind bis 0·50 *m* über der Capitell-Oberkante verputzt. Fenster waren nicht vorhanden. Der unregelmässige Innenraum wird durch eine Quermauer in eine östliche Halle von 21·2 *m* Länge und wechselnder Breite und einen westlichen Hauptraum von 28 *m* Länge und 22·2 *m* Breite getheilt. An diese beiden Hallen schliessen sich Seitenräume, von denen zwei *(E, C)* zur Axe der Osthalle symmetrisch liegen. An drei Stellen *(F, G, H)* sind bis zur Kämpferhöhe Mauervorlagen aufgeführt, welche dreieckig vorspringen und horizontal abschliessen.

In der Osthalle stehen die Säulen in regelmässigen Abständen von 2·85, bezw. 2·45 *m*. Die Schäfte haben 40 *cm* Durchmesser; einige sind, wie es scheint durch Erdbeben, aus ihrer Lage gebracht. Die Säule *B* (Fig. 3) steht am schrägsten, ist abgespalten und gestattet so die Feststellung der Verdübelung: das Dübelloch im Capitell ist rund, hat 10 *cm* Durchmesser und 6 *cm* Tiefe. Die Capitelle sind alle gleich und haben die Form eines gedrückten Kämpfercapitells. Die Gurten sind 85 *cm* stark und tragen Schneckenkuppeln. Der zierliche Nebenraum *E* hat eine Mittelsäule mit Kämpfercapitell, von dem vier Gurten ausgehen, die ebenfalls durch Schneckenkuppeln abgedeckt sind. In dem anschliessenden Eckraume bei *A* ragt aus dem Felsen eine Console (Fig. 4), welche vorn rechtwinkelig abschliesst und allmälig die Schräge des Felsens annimmt, so dass der Grundriss ein Trapez bildet. Auch das das Profil ornamentirende Akanthusblatt ist oben und vorn symmetrisch und verschiebt sich nach unten zu.

Dieser ganze östliche Theil, d. h. die Vorhalle und die Kammern *C* und *E*, ist von der westlichen Halle durch Mauern getrennt, die im Mitteltracte durch zwei breite Pfeiler und zwei Säulen, vor den Nebenräumen *C* und *E* durch zwei Säulen getragen werden (Fig. 2). Diese Säulen haben die gleichen Capitelle, welche die östliche Vorhalle zeigte.

Im westlichen Hauptraume wechseln die Säulenabstände in der Längsrichtung zwischen 2·5 und 3 *m*, in der Querrichtung zwischen 3·3 und 3·4 *m*. Ebenso verschieden ist das verwendete Material. Der Durchmesser einer Säule wurde zu 43 *cm* bestimmt. Die Capitelle sind sämmtlich sehr roh, häufig lediglich Kämpfer, bisweilen die typische byzantinische Form des jonischen Kämpfercapitells (Fig. 5), in einzelnen sogar nur einfache Platten. Einige haben Kreuze, eines eine Blattverzierung, andere Reste eines durchbrochenen Blattornamentes. Gurten und Wölbungen konnten nicht bestimmt werden, da ein zweiter Besuch der Cisterne nicht gestattet wurde. Der Querschnitt Fig. 2 ist daher den Wölbungen nach nur annähernd richtig. Andreossy gibt an, die Wölbungen seien theils sphärische Calotten, theils Kreuzgewölbe.

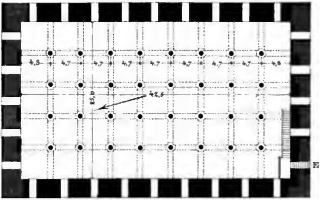
Die Cisterne ist unbenützt.

Im Kauffer'schen Plane mit 80 Säulen, bei Stolpe unter Nr. 39 eingetragen. Gyllius p. 254 (columnis marmoreis circiter sexaginta). Lechevalier Voyage p. 107 zählt 80 Marmorsäulen in Abständen von 6·6' Intercolumnium und 9' Axialabstand. Andreossy S. 60 führt 64 Säulen auf; er hat deren einige halbvermauerte und andere in den Seitenräumen nicht mitgezählt. Konstantios S. 55, Hammer I. S. 557 Nr. 4, danach Unger Quellen S. 201. Hobhouse, Journey through Albania to Constantinople 3d ed. Vol. II. 1833, p. 957 (80 Säulen). Guide-Joanne p. 228 gibt nur 60 Säulen an, Meyer S. 250 dagegen 64.

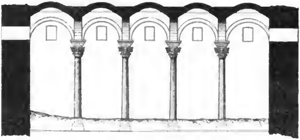
Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen. Eine axonometrische Ansicht des Gewölbes bei Choisy ist unrichtig.

8. Bodrúm am Eschrefijé sokaǧhý.

1. Grundriss



2. Querschnitt



1:450

3. Kapitäll



1:300

Photolithographie v. M. Jaffé, Wien

8. Bodrúm am Eschrefijé sokaghý.

Diese Cisterne liegt unweit der Bin bir dirék westlich im Sinân Aghá mahallesí an der Ecke der Strassen Kollûk sokaghý und Eschrefijé sokaghý und ist von einem am Ende der letzteren Strasse liegenden Garten aus zugänglich. Man gelangt dahin, indem man vom Divân Jol in die der Turbe Mahmûd des Reformers gegenüber bei der Pharmacie centrale Emirzeyan mündende Strasse einbiegt. Der Besitzer Ârif Pascha, Commandant von Konstantinopel, wohnt in derselben Gasse Nr. 2. Die Cisterne ragt im Süden theilweise aus dem Boden und ist im Übrigen mit Erde überschüttet und am Nordende von einem türkischen Hause überbaut. In der Südwestecke führt eine Thür zur Treppe.

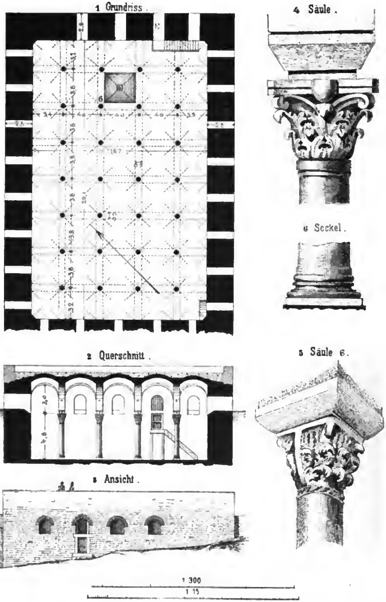
Die Sohle ist mit Schutt bedeckt, welcher jetzt weggeräumt wird. Die Umfassungsmauern bestehen aus Ziegeln, die 35—36 *cm* lang, 5—6 *cm* dick und durch 6—7 *cm* starke Lagerfugen getrennt sind. Oberhalb der Kämpferlinie sind Fenster ausgespart. Die Cisterne ist 42·5 *m* lang, 25 *m* breit (Andreossy 41·9 *m* × 22·9 *m*). Die 32 Säulen stehen in regelmässigen Abständen von 4·7 *m* bezw. 5 *m* zu acht in der Längs- und vier in der Breitenrichtung. Die Marmorschäfte haben einen Durchmesser von 80 *cm*. Die Capitelle sind entweder sehr flüchtig in korinthischer Ordnung oder kaum aus dem Rohen, immer aber sehr wirkungsvoll gearbeitet und tragen hohe Kämpferaufsätze. Die Gurten sind schmäler als die Oberkante der Kämpfer und ihre Seitenflächen schneiden sich in scharfen Kanten, bilden aber noch beim Aufstossen auf den Kämpfer einspringende Ecken. Die Gewölbe sind Kuppeln, die in der Mitte nach einem kleineren Halbmesser gekrümmt sind als am Rande.

Die Cisterne ist heute unbenützt.

Bei Stolpe eingetragen. Abgebildet bei Andreossy Blatt 525. Beschrieben von Gyllius p. 197, Andreossy S. 58, Konstantios S. 54, Hammer I, S. 556 Nr. 3, Unger bei Ersch und Gruber, Bd. 84, S. 349, Guide-Joanne p. 228 (mit 33 Säulen), Meyer S. 249.

Zeichnungen mit Benützung Andreossy's nach eigenen Aufnahmen.

9. Bodrúm am Tschukúr bostân v. Sultan Selîm.



Photolithographie v. M. Jaffé, Wien.

9. Bodrûm am Tschukúr bostân von Sultân Selîm.

Geht man die Südostseite des Tschukûr bostâns bei der Sultân Selîm-Moschee entlang und biegt in die einzige Seitenstrasse ein, so hat man nach wenigen Schritten rechter Hand die in Fig. 3 abgebildete Façade vor sich. Die Cisterne ragt also zum Theil aus der Erde hervor. Die von ihr gebildete Terasse gehört zum kaiserl. Militär-Waisenhaus, von dem aus sie zugänglich ist. Auch der Obertheil der Rückseite ist von einem kleinen Platze aus sichtbar. In die restaurirte Strassenfaçade ist in neuerer Zeit eine Thür gebrochen, die zu einer primitiven Holztreppe führt.

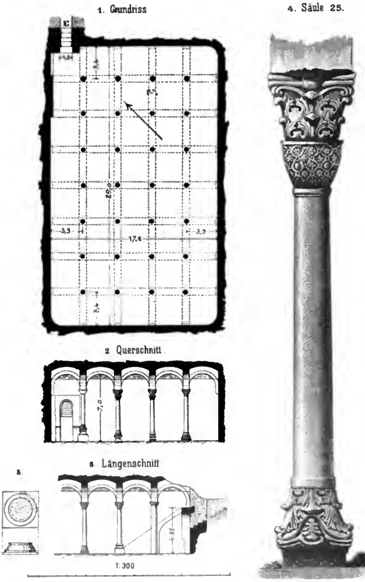
Die Sohle liegt frei und ist gemauert und verputzt. Die Umfassungsmauer ist in Fensterhöhe 2·8 *m* stark und in Schichtenmauerwerk ausgeführt. Der Verputz reicht bis 50 *cm* über die Kämpferaufsatz-Oberkante. Unter einem Fenster der Südecke ist er abgefallen und es tritt die Structur der Mauer in je zehn Ziegelschichten und drei Quaderschichten hervor. Eine Steinschichte sammt Fuge hat 24–25 *cm*, eine Ziegelschichte sammt Fuge 11–12 *cm* Höhe. Die Lagerfugen sind zwischen den Steinen 3 *cm*, zwischen den Ziegeln 7 *cm* hoch. In der Südecke sieht man an der Südostwand Reste eines Viertelbogens in Ziegeln, dessen Scheitel an der Südwestmauer liegt und vielleicht die alte Eingangstreppe getragen hat. In der Obermauer befinden sich 1·25–1·45 *m* breite Fenster, welche mit Ziegeln eingewölbt sind Die Ecken der Cisterne sind durch Abschrägung verstärkt. Der Innenraum ist 18·7 *m* auf 29·1 *m* gross, die Säulenabstände sind regelmässig mit 4 *m*, bezw. 3·8 *m* Abstand versetzt. Die Basen stehen auf Ziegeluntersätzen und sind zumeist von roher attischer Form. Die Schäfte bestehen, mit wenig Ausnahmen in Granit, aus Marmor von 50–55 *cm* Durchmesser. Der Schaft der Säule 7 hat in 50 *cm* Höhe ein Kreuz Die Capitelle sind von korintischer Ordnung mit gut gearbeitetem dreilappigen Akanthus und tragen Kämpferaufsätze, von denen einige mit Reliefkreuzen, wenige mit Akanthus geschmückt sind. Eine Ausnahme macht nur das Capitell 6 (Fig. 5), welches compositer Ordnung und mit vom Winde bewegten Blättern des Acanthus spinosus geschmückt ist. Über den Kämpfern sind noch Ziegel aufgemauert, die dann durch 70 *cm* starke Gurten verbunden sind. Sie tragen byzantinische Kappen, deren Fugen parallel zu den Gurten laufen. Nur im innersten Fünftel sind die Steine diagonal gestellt. In jedes Gewölbe sind in die Diagonalen Thonröhrchen von circa 5 *cm* Lichtweite eingemauert, die zum Theil vorstehen. Die über dem Gewölbe liegende Terasse ist sammt ihrer Brüstungsmauer neu hergestellt. Es war weder eine Zu- noch eine Ableitung auffindbar.

Die Cisterne wird von armenischen Spinnern benützt.

Guide-Joanne p. 227, Meyer S. 250.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

10. Bodrúm am Tschukúr bostân v. Kara gümrük.



Photolithographie v. M. Jaffé, Wien

10. Bodrûm am Tschukûr bostân von Kara gümrük.

Der auf das Adrianopler Thor Zuschreitende hält sich, nachdem er das Nordwestende des Tschukûr bostân von Kara gümrük erreicht hat, möglichst rechts in den dem Tschukûr bostân zunächstliegenden Gassen und erreicht so die Kâsim-Aghá dschamisí, eine kleine Moschee, neben welcher der Zugang zur Cisterne liegt. Von der Kefelí dschami aus steigt man in südlicher Richtung soweit als möglich aufwärts und hat dann in der Gasse rechts, gleich auf der linken Seite, den Zugang. Andreossy nennt diese Cisterne Dschinn Alí Kjöschkü (Palast des Dämon's Ali), ein Name, der heute nicht mehr gekannt wird. Eigenthümer ist der Chodscha Jusuf Hafiz. Sie ragt nur wen'g aus der Erde heraus, an geeigneten Stellen kann man das sie bedeckende Ziegeldach sehen. Die heutige Eingangstreppe ist modern ausgebrochen und durch Holz ergänzt. Der daneben erkennbare Rest eines Podestes und eines nach abwärts leitenden Bogens (vgl. Fig. 3) dürften von der alten Treppe herrühren.

Der Boden der Cisterne scheint herausgenommen und wird heute von einer Schmutzschicht gebildet. Die Umfassungsmauern bestehen aus unregelmässigem Schichtenmauerwerk, zumeist ein Stein und ein Ziegel abwechselnd, welches bis ungefähr einen Meter über die Capitelloberkante 8 *cm* stark verputzt ist. Fenster sind nicht vorhanden, die Ecken sind abgerundet. Der Innenraum ist 29·0 *m* lang und 17·2 *m* breit. Die Säulen stehen ziemlich regelmässig in Abständen von 3·7 *m* bezw. 3·53 *m* zu $4 \times 7 = 28$. Sie sind nach dem Material sowohl wie nach der Structur alle verschieden. Die Säulen 1—4 der Eingangsreihe haben Granitschäfte von 62 *cm* Durchmesser, ohne Basen, die beiden ersten mit Basen statt der Capitelle, die dritte mit jonischem, die vierte mit einem flach zugearbeiteten Kämpfercapitell. Die übrigen Säulen, auf deren Zusammensetzung ausführlich im historischen Theile einzugehen sein wird, haben geringere Dimensionen, d. i. 38—50 *cm* Durchmesser, häufiger in Marmor, seltener in Granit. Die Schäfte sind verschieden hoch. Zur Ergänzung wurde beliebiges verfügbares Material: Plinthen, Kämpfer, Capitelle und Basen bunt übereinander gestülpt verwendet und, wenn das nicht ausreichte, eine Untermauerung vorgenommen. So z. B. ruht der Schaft der Säule 6 auf Untermauerung, Kämpfer und auf einer Art umgestülpter Basis (Fig. 5), 8 auf Untermauerung, Kämpfer und drei umgestülpten, verschieden geschnittenen Basen, 25 und 26 auf einem umgestülpten Capitell (vgl. Fig. 4). Ebenso verschieden sind die Capitelle. Es überwiegen bei Weitem die korinthischen mit dreilappigem Akanthus, doch sind auch sie nicht gleich gross. Daneben finden sich jonische Kämpfercapitelle, einfache Kämpferaufsätze, dann drei Kämpfercapitelle, von denen zwei ornamentirt sind (eines Fig. 4) und Basen. Auch über diesen Capitellen sind noch niedrige Pfeiler aufgemauert. Die Gurten sind 70 *cm* breit und tragen Schneckenkuppeln. Die Ziegel liegen in den Hängezwickeln wagrecht, in den Kuppeln sind sie schwach geneigt. Die Fugen sind ebenso stark wie die Ziegel, in den Gurten jedoch $1^1/_2$—2 Mal so stark. Gegenwärtig sind mehrere Löcher in die Decke gebrochen, durch welche Licht eindringt. Eine Zuleitung, welche bei der Nähe des Tschukûr bostân von besonderem Interesse wäre, war durchaus nicht auffindbar.

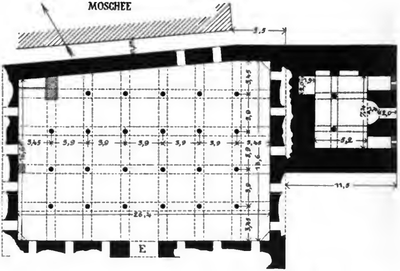
Die Cisterne wird heute von armenischen Spinnern benützt.

Bei Stolpe unter Nr. 9 eingetragen. Erwähnt von Andreossy S. 60 ff, Konstantios S. 54, Meyer S. 250.

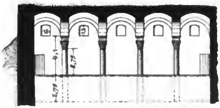
Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

11. Bodrúm neben der Mirachór dschamí.

1. Grundriss.



2. Querschnitt.



3. Säule.



1:300

1:15

11. Bodrúm neben der Mirachór dschamí.

Diese Cisterne liegt im Garten des Tekké, welches mit der Mirachór dschamí, bekanntlich einer byzantinischen Kirche, verbunden ist, die Studios im Jahre 463 erbaut hat. Der Zugang befindet sich in einem Holzschuppen, der südlich neben der Kirche in einem Garten steht. Die Cisterne ragt aus dem Boden hervor und bildet eine Gartenterasse. Eine Treppe ist nicht vorhanden. Man gelangt zunächst in einen abwärts führenden Gang, der zum eigentlichen Zugang führt.

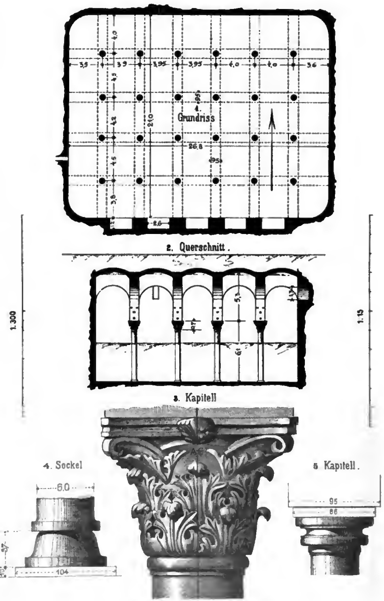
Der Boden der Cisterne ist mit dicht festgetretenem Schlamm bedeckt. Die Umfassungsmauern bestehen aus Ziegeln und sind am Eingange 1·65 *m* dick. Die nördliche Längsseite steht nicht senkrecht auf den Querseiten. Der Grund dafür ist darin zu suchen, dass diese Längsmauer sich nach dem Fundament der südlichen Kirchenmauer richtet. Die Fenster sitzen unter den Schildbogen und sind mit flachen Ziegelbogen überwölbt. Nach der Kirche zu fehlen sie bis auf zwei. Drei Ecken sind durch dreieckige Vorlagen verstärkt. In der vierten, der Nordwestecke befindet sich eine rechteckige Pfeilervorlage, welche sich an eine moderne, die nächste Säule umfassende oder ersetzende Mauerzunge anlehnt. Der Verputz ist bis zur Höhe der Kämpferstück-Oberkanten in einer dicken, darüber in einer um 6 *cm* dünneren Schicht angebracht. Der Innenraum ist 26·4 *m* lang und 18·6 – 16·65 *m* breit, hat $6 \times 4 = 24$ Säulen in regelmässigen Abständen von 3·9 *m*. Die sehr regelmässig gearbeiteten Granitsäulen haben 57 *cm* Durchmesser und sollen angeblich zur Hälfte im Boden stecken. Die Capitelle sind korinthischer Ordnung mit dreilappigem, scharf geschnittenem aber nicht gleichmässig voll ausgearbeitetem Akanthus. Über ihnen ruhen hohe Kämpferaufsätze. Die circa 80 *cm* breiten Gurten zeigen die Löcher eines Ankers. Die Gewölbe sind verputzt. Eine Zuleitung war nicht zu entdecken.

Die Cisterne ist unbenützt. Auf der Ostseite stösst an sie ein Ajasma.

Bei Stolpe unter Nr. 51 eingetragen. Erwähnt von Gyllius p. 319, Lechevalier p. 108, Andreossy S. 60, Hammer I, S. 559 (vgl. 437) No. 9, Hobhouse, Journey through Albania and Const. 2. ed., 1833, Vol. II, S. 957, Konstantios *a*. 53, Guide-Joanne p. 228.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen, Fig. 1 unter Mitwirkung der Herren Chulussi Bey und von Boichetta.

12. Bodrúm am Böjûk Otluktschý jokuschú.



12. Bodrúm am Böjük Otluktschý jokuschú.

Verlässt man die Moschee Mohámmeds II. in der Richtung der Selîmijé auf der Sultân Mehmed Tscharschembé Bazâr sokaghý und biegt gleich in die zweite Querstrasse rechts, d. i. die Böjük Otluktschý jokuschú ein, so liegt bergab rechts die Moschee Scheich Resmí mesdschidi und im Garten des vorhergehenden Hauses Nr. 6 des Naves Abdullâh Bey die in Rede stehende Cisterne. Sie bildet eine Erdterasse des Gartens und tritt stellenweise aus dem Boden hervor. Der jetzige Zugang ist später ausgebrochen, eine Treppe existirt nicht, wir mussten Leitern herbeischaffen lassen, um in sie herabzusteigen.

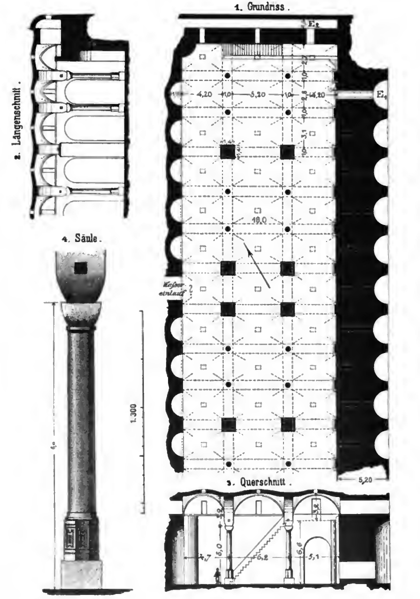
Die Sohle ist circa 4 *m* hoch mit Schutt bedeckt, nur die Säule 22 war bis auf den Grund ausgegraben. Die Umfassungsmauern sind ungleich hoch, stellenweise bis zum Gewölbeansatz verputzt. Auf drei Seiten sind sie glatt, in die vierte, die Bergseite, sind fünf Nischen von 2·6 *m* Breite und 1·2 *m* Tiefe eingelegt. In der Nordostecke ist oben, noch innerhalb des Verputzes eine Öffnung ausgebrochen. Gleicherweise später ausgebrochen ist die Öffnung der Nordseite, durch die man heute in die Cisterne dringt. Alt ist nur ein Fenster der Westseite. Heute fällt das Licht durch in die Gewölbe gebrochene Löcher. Die Ecken sind sehr stark abgerundet. Der Innenraum ist 26·8 *m* lang und 21 *m* breit. Die Säulenabstände wechseln von 3·9—4 *m* in der einen, von 4·2—4·5 in der anderen Richtung, im Ganzen sind 6 × 4 = 24 Säulen vorhanden. Achtzehn Säulen stimmen unter einander nahezu überein, 10, 11, 13, 15, 19 und 21 weichen ab. Die eine freigelegte Basis (Fig. 4) ist zur Ergänzung des zu kurzen Schaftes noch in Glockenform unterstellt. Die Schäfte bestehen aus Granit, variiren im Durchmesser von 34 - 60 *cm* und müssen auch ungleich hoch sein, weil die 18 gleichen Capitelle verschieden hoch aufgesetzt, ja in einigen Fällen sogar unten abgesägt sind. Diese gleichen Capitelle bestehen aus Marmor und sind korinthischer Ordnung mit dreilappigem Akanthus, welcher bald mehr, bald weniger scharf ausgearbeitet ist. Die erste Reihe an der Eingangsseite ist uniform, die Capitelle 10, 11 der zweiten und 15 der folgenden Reihe sind durch Basen von gutem Schnitt (Fig. 5) ersetzt; 21 trägt Capitell und Basis übereinander. Die Säulen 13 und 19 haben Kämpfercapitelle, deren Akanthusschmuck abgeschlagen ist. Einige der Capitelle zeigen eingeritzte Buchstabenzeichen; so steht an Säule 7 und 8 **Α Θ**, an Säule 23 **Θ ⳨ Є**, an Säule 4, 5 und 17 **C P̄**. Die 95 *cm* starken Gurten sind ausnahmsweise verputzt und zeigen die Spuren von vier Ankerlöchern oder Steifen. Die Eindeckung ist mittelst Schneckenfugen durchgeführt und ebenfalls noch am Rande verputzt. Oben ist der Bau mit Erde überschüttet.

Die Cisterne ist heute unbenützt.

Bisher unbekannt.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

13. Bodrúm am Un-kapán sokaǵhý.



13. Bodrúm am Un-kapán sokaghý.

Diese Cisterne liegt im Mollah Zeïrék mahallesi und ist in den Steilabhang gegenüber der Zeïrék dschamí gebaut. Sie ist von zwei Seiten zugänglich. Von Un-kapán sokaghý aus durch eine Seitengasse kurz vor der Zeïrék dschamí, von der eine Sackgasse nach links hin abzweigt. Das Holzthor am Ende derselben verschliesst den Garten, in den der untere Zugang (im Grundriss bei E_1) mündet. Der obere Eingang (E_2) ist von der Kilisé dschamí (Pantokrator) aufzusuchen. Er befindet sich im Hause des Osmân Fa'ik aus Larissa (Jenischehir) in der Fil jokuschú (Elephantensteig), gegenüber der Einmündung der Demirehané-tscheschmesi sokaghý. Über der Cisterne befinden sich Gartenterassen und die Medresse des Piri Mahmûd Pascha. Sichtbar ist der Obertheil der Nordmauer und die ganze unverputzte Ostmauer gegen Un-kapán sokaghý zu.

Der Boden der Cisterne ist vom ersten nördlichsten Pfeilerpaar an nach Süden mit übelriechendem Schlamm bedeckt, der bei Regengüssen über die Schwelle der Eingangsthür E_1 abfliesst und noch in Un-kapán sokaghý bemerkbar ist. Die Umfassungsmauern bestehen aus Ziegeln, die 34—35 *cm* lang und 3·8—4 *cm* dick sind, mit 3·5—6 *cm* Fugen. Die östliche Stützmauer ist 5·20 *m* an der Sohle breit. Von besonderem Interesse ist die Art, wie die zur Ersparung von Material angelegten Nischen vertheilt sind: man hat zunächst die Ostmauer durch Nischen erleichtert, die Sohle aber in voller Breite durchgemauert, so dass bei leerem und nicht überwölbtem Behälter die Erde unter dem Mauerfundament an der Aussenseite eine geringere Pressung durch das Mauergewicht erfuhr, als an der Innenseite. Hierdurch wurde die Wirkung des Wasserdruckes und Gewölbeschubes, welche eine grosse Pressung auf die Erde unter der Aussenseite ausüben, theilweise ausgeglichen. Bei der Westmauer sind die Nischen nach dem Innern der Cisterne zu verlegt, wohl in der Annahme, dass der Erddruck grösser sei, als der Wasserdruck. Die Nischenziegel sind bis 50 *cm* über Kämpfer wagrecht gelegt, in der Wölbung stehen sie senkrecht auf der Innenleibung. In der Nordmauer, in welcher die Nischen fehlen, befindet sich ein Gang, der zu einer steilen und gut erhaltenen Steintreppe (E_2) mit 22 Stufen führt. Die Südmauer ist nicht zugänglich. Fenster sind in allen der Untersuchung zugänglichen Mauern vorhanden. Die an der Nordmauer münden in den Gang, die an der Westmauer lassen heute kein Licht herein. Die Nordostecke ist durch die Treppe und eine dreieckige Vorlage verstärkt. In der Nordwestecke ist eine runde Trommel eingesetzt. Der Verputz reicht circa 60 *cm* über die Capitelloberkante. Der Fassungsraum ist 16 *m* breit und wahrscheinlich circa 50 *m* lang. Soweit erkennbar gliedert sich die Cisterne nach der Säulenstellung in zwei symmetrischen Hälften, indem sich auf jeder Seite zweimal je zwei Säulen und ein Pfeiler in zwei Reihen folgen, so dass die Mitte durch vier Pfeiler bezeichnet wird. Die Abstände sind in der Längsrichtung auffallend kleiner als in der Breite, was sich daraus erklärt, dass die Längsmauern den drei weiten Bogenspannungen der Breitenrichtung treffliche Widerlager bieten, während in der Längsrichtung eine ganze Reihe von Bogen auf gegenseitige Stützung angewiesen waren. Die 1·4 *m* breiten viereckigen Pilaster sind ohne Profilirung und bis an die Gurten verputzt. Die Säulen stehen auf Quaderblöcken und haben achteckige Sockel von 84 *cm* Höhe, die zwei in Rillen eingearbeitete Rahmen als Ornament zeigen. Die Schäfte haben 56 *cm* Durchmesser, bestehen wie die Capitelle aus Marmor und sind in Blei versetzt. Die Capitelle zeigen die einfachste Form des byzantinischen Kämpfercapitells. Die Gurten sind 1 *m* breit und über dem Capitell eingezogen. Man bemerkt je ein Ankerloch und hat in der stehengebliebenen Öffnung der Treppenbrüstung einen Beleg für die Wahrscheinlichkeit, dass die Anker für die Dauer bestimmt waren. Da die Spannweiten in der Längsrichtung bedeutend kleiner als in der Breitenrichtung sind, so entstand das Problem, wie die kleinere Distanz auf ungefähr die gleiche Höhe der grossen zu überspannen sei. Es ist charakteristisch, dass man eine gleiche Lösung fand, wie im gleichen Falle in der nordischen Kunst: man erfand den Spitzbogen, folgte aber doch noch der alten Gewohnheit, indem man die Spitze abrundete. Die Gewölbe bestehen aus byzantinischen Kappen und zeigen sehr gut die von Choisy, S. 56, bei anderer Gelegenheit beschriebenen Schlangenlinien im Axialschnitt. In der Mitte haben sie viereckige Löcher, die heute geschlossen sind und in den Ecken Thonröhren von 9½ *cm* Weite. Die Gewölbziegel sind 32 auf 32 auf 4 *cm* gross. Der Wassereinlauf in der Westwand konnte nicht untersucht werden und ist in Fig. 1 nur nach Angaben der Türken eingezeichnet.

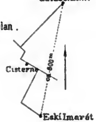
Die Cisterne wird als Cloake benützt.

Bisher unbekannt.

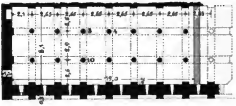
Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

14. Bodrum zwischen Gül- u. Eskí Imarét dschamí.

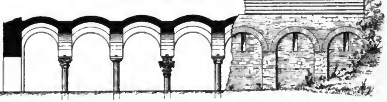
1. Lageplan.



2. Grundriss.



3. Schnitt und Ansicht.



5. Säule 10.



4. Säule 3.



6. Säule 4.



1.300

1.150

1.15

14. Bodrúm zwischen Gül- und Eskí-Imarét dschamí.

Für die Auffindung der Cisterne benütze man den in Fig. 1 gegebenen Wegeplan. Sie liegt nicht weit von dem Kloster der heulenden Derwische Jení Tekké, vor dem einige byzantinische Architekturreste liegen. Über ihr stehen an der Gasse türkische Holzhäuser und ein kleines Café. Eines dieser Häuser trägt angeblich die Bezeichnung Âschyk Pascha mahallesi 22. Man betritt die Cisterne durch einen der Hauskeller bei *E*, oder durch eines der in Gärten mündenden Fenster. Diese Gartenseite ist durch Bogenstellungen gegliedert (Fig. 3).

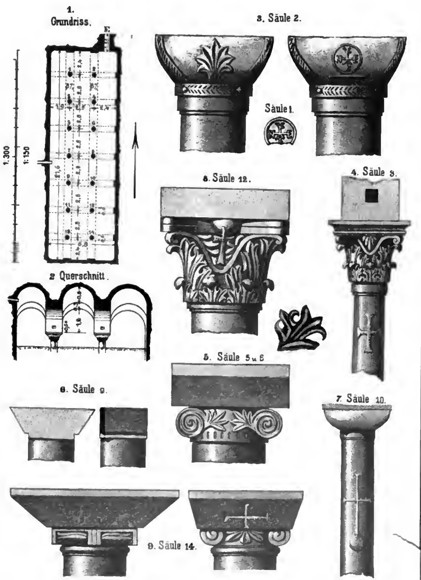
Der Boden der Cisterne ist hoch mit Erde bedeckt. Die Umfassungsmauern bestehen aus sehr unregelmässigem Schichtenmauerwerk und sind in Fensterhöhe 1 *m* stark. Sie sind an den Stellen, wo die Gurten aufsetzen, durch Pfeilervorlagen verstärkt. In der einen Ecke befindet sich in Kämpferhöhe eine Nische. Fenster sind nur nach der Gartenseite zu angebracht. Ein Theil der Cisterne ist durch eine türkische Mauer abgetrennt; er soll nach Angabe der Umwohner ein Säulenpaar enthalten. Von den zugänglichen alten Ecken ist eine dreieckig verstärkt. Der heutige Innenraum ist 19 *m* lang, 8·1 *m* breit mit $7 \times 2 = 14$ Säulen in Abständen von 2·9 *m* bezw. 2·65 *m*. Die Säulen haben meist 29 – 30 *cm* Schaftdurchmesser und verschiedene Höhe. Auf dem Schaft der Säule 14 sind die Schriftzeichen ΓΛ angebracht. Die Capitelle sind offenbar von verschiedenen Bauten hergenommen; einfache oder jonische Kämpferaufsätze wechseln mit korinthischen Capitellen, bisweilen sind zwei aufeinander gestülpt. Säule 3 hat einen Kämpfer mit Akanthusschmuck, in den roh ein Gesicht gemeisselt ist, Säule 10 ein composites Capitell mit Acanthus spinosus, darüber einen jonischen Kämpferaufsatz, Säule 14 endlich ein Kämpfercapitell mit glattem geometrischen Schmuck. Die Gurten sind 70 *cm* stark und durch Kuppeln geschlossen. Eine Zuleitung war nicht zu entdecken.

Die Cisterne ist unbenützt.

Wahrscheinlich identisch mit der von Paspati *Βυζ. μελέται* σ. 382 beschriebenen Cisterne, bei der heute nicht mehr auffindbaren Scheich Murâd mesdschidi, deren Lage dann bei Paspati unrichtig angegeben wäre. Paspati gibt seiner Cisterne 21·50 *m* Länge, 6·30 *m* Breite, mit 14 Säulen in zwei Reihen, auf der einen Seite verbaut. Die Säulen seien alle ungleich und hätten zum Theil zwei Capitelle mit Kreuzen übereinander. Guide-Joanne, p. 229.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

15. Bodrúm bei der Fethijé.



15. Bodrúm bei der Fethijé.

Hinter der Apsis der Fethijé, der alten Kirche der Pammakaristos, dehnt sich eine hohe Terasse aus, unter der die in Rede stehende Cisterne liegt. Sie ist einzig durch ein Loch im Terassenboden zugänglich, welches zumeist mit grossen Steinen verlegt ist. Durch dieses Loch wurden Schuttmassen in die Cisterne geworfen, die heute einen bis an die Öffnung reichenden Kegel bilden.

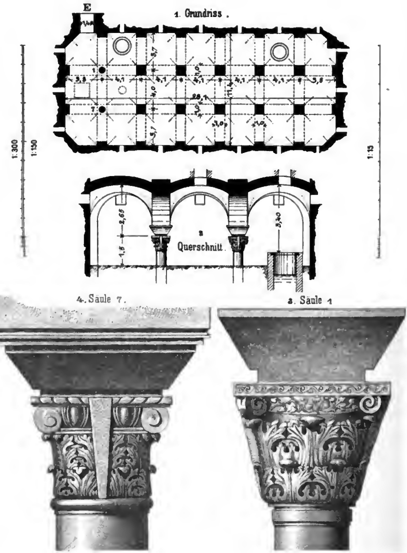
Der Boden ist mit Erde und Steinen bedeckt, welche an einzelnen Stellen bis an die Capitelle reichen. Die Umfassungsmauern sind nach der Thalseite durch Pfeilervorlagen verstärkt, Fenster fehlen. Die Ecken sind schwach abgerundet. Der Verputz geht bis über die Gurtscheitel hinauf. Der Fassungsraum ist 21·6 *m* lang und 6·8 *m* breit mit $7 \times 2 = 14$ Säulen in Abständen von 2·8 *m* bezw. 2·5 *m*. Schäfte und Capitelle sind stark versintert. Die Schäfte haben 28—37 *cm* Durchmesser, sind verschieden hoch und bestehen bald aus Marmor, bald aus Sandstein. An Säule 3 und 10 sind Kreuze in Relief angebracht (Fig. 4 und 7). Die Capitelle sind sehr verschieden. Die ersten vier und das sechste Säulenpaar haben je zwei gleiche Capitelle. Sechs Säulen haben Kämpfercapitelle, von denen 1, 2 und 8 oben abgeschnitten sind und Randverzierungen und Monogramme (Fig. 3) haben, die anderen glatt und gedrückt sind (Fig. 7). Vier Säulen tragen korinthische Capitelle mit dreilappigem Akanthus (Fig. 4 und 8). Capitell 12 ist unten abgeschnitten (Fig. 8), zwischen zwei unteren Akanthusblättern erkennt man das Zeichen _Ɐ. Ferner finden sich drei jonische Kämpfer (Fig. 5 und 9) und ein einfacher Kämpfer (Fig. 6). Die Längsgurten sind 87 *cm*, die Quergurten 60 *cm* stark und haben 20 *cm* über Capitelloberkante Ankerlöcher von 9—16 *cm* Breite. Um letztere hat sich Sinter so angesetzt, dass man das Vorhandensein der Anker über die Bauzeit hinaus bestätigt sieht. Die Decke ist in Schneckenkuppeln gewölbt. Der alte Einlauf ist nicht zu entdecken. Ein neues Thonrohr von 17 *cm* Weite mündet durch ein, dafür in eines der Gewölbe gebrochenes Loch.

Die Cisterne ist unbenützt.

Bisher unbekannt.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

16. Bodrúm zwischen Kilisé dschamí u. Mohammedijé.



16. Bodrúm zwischen der Kilisé dschamí (Pantokrator) und der Mohammedijé.

Geht man vom Minaret der Kilisé dschami (Pantokrator) in der Richtung des Kellerbrunnens 80 Schritte in die hier einmündende Gasse, so hat man zur Linken eine kurze Sackgasse, Tschykmáz bodrûm sokaghý, an deren Ende eine Thür, Nr. 1, den Zugang zur Cisterne bezeichnet. Dieselbe liegt in einem Garten, ragt ein wenig aus der Erde hervor und ist zum grösseren Theil überbaut.

Der Boden ist hoch mit Schutt bedeckt und an zwei Stellen für moderne Schachtbrunnen von 10 resp. 4 *m* Tiefe durchbohrt. Die Umfassungsmauer besteht aus Ziegeln und ist an der Eingangsthür 2·05 *m* stark. Sie hat auf allen Seiten Pfeilervorlagen für die Gurtbögen, unter denen je ein Fenster von 50 *cm* Breite und Höhe ausgespart ist. Der Verputz erstreckt sich auch auf die Gurten. Die Ecken sind dreieckig verstärkt, in einer Ecke ist überdies ein weiterer Vorsprung angemauert. Der Innenraum ist 28·1 *m* lang, 11·4 *m* breit mit 6 × 2 = 12 Stützen, d. h. 10 Pfeilern und am Eingange zwei Säulen in regelmässigen Abständen von 4 *m*. Die Pfeiler sind quadratisch, 67 *cm* breit, in Kalkstein aufgeführt und tragen Kämpferaufsätze, die mit Kreuzen geschmückt sind. Die beiden Säulen haben ungleiche Schäfte und Capitelle, die mit Blei versetzt sind. Die Capitelle sind compositer Ordnung mit grosslappigem Akanthus. Eigenthümlich ist an ihnen, dass die Versatzleisten stehen geblieben sind. Sie tragen verschieden profilirte Kämpferaufsätze. Die Decke besteht aus byzantinischen Kappen mit Thonröhren in den Diagonalen. Drei Gewölbe am Eingange sind durchgeschlagen. Zuleitung unauffindbar.

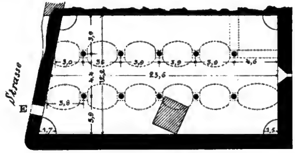
Die Cisterne wird heute nicht benützt.

Bisher nicht beschrieben.

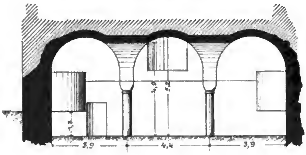
Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

17. Bodrúm am Saly Eféndi sokağhý.

1.
Grundriss.

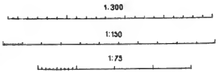


2.
Querschnitt.



3.
Gewölbezwickel.





17. Bodrûm am Saly Eféndi sokaghý.

Westlich vom Kyztasch, der Säule des Marcian, da wo in Stolpe's Plan Orta dschamí steht, befindet sich in der Gasse Saly Eféndi, für den Herabsteigenden links die rohe Façade einer Cisterne, in die man durch eine kleine Thür direct von der Strasse aus eintritt. Über ihr liegt das Kambúr Mustafá Pascha hemtekkesí (Moschee und Kloster).

Die Sohle ist mit Erde bedeckt. Die Umfassungsmauern bestehen aus Ziegeln und sind nach der Gartenseite 1·50 *m*, nach der Strassenseite in Thürhöhe 1·30 *m* stark. Die Ziegel sind 38–40 *cm* lang und breit, 3·5–4 *cm* stark, und haben 4·5–5·5 *cm* starke Lager- und 1–1·5 *cm* starke Stossfugen. Drei Seiten stehen rechtwinkelig, die vierte, nach der Strasse zu, ist schräg aufgeführt und nach aussen zu so unregelmässig, dass sie den Eindruck einer Grundmauer macht, die man durch nachträgliche Wegräumung der Erde freigelegt hat. Ferner treten im Äusseren die Ansätze der Gewölbe hervor, so dass man von der Strasse aus die Stellung der Gewölbziegel sehen kann (Fig. 3). Der Innenraum ist 23·6 *m* lang, 12·2 *m* breit, hat $5 \times 2 = 10$ Säulen in Abständen von 3·9 *m* bezw. 4·4 *m*. In den südlichsten Gang ist in der Mitte ein türkischer Pfeiler eingezogen. Das der Eingangsthür gegenüberliegende Fenster befindet sich in einem Theile der Mauer, der von den Türken restaurirt wurde. In den Ecken sind die Mauern durch vier Trommeln verstärkt, welche bis Kämpferhöhe reichen, jedoch merkwürdigerweise erst ungefähr 1·30 *m* über dem heutigen Boden anfangen. Der Verputz reicht etwa bis zur Höhe der Capitelloberkante. Die Säulenschäfte bestehen aus rothem Granit und haben 50–55 *cm* Durchmesser. Die Capitelle sind rohe Kämpfercapitelle, Säule 4 und 5 haben an ihrer Stelle zwei viereckige Blöcke aus Marmor. Gurten sind nur in der nordöstlichen Ecke vorhanden. Im Übrigen besteht die Decke ausnahmsweise aus Tonnengewölben mit Stichen (d. h. sich durchkreuzenden schmäleren Tonnen). Sowohl in den Hauptgewölben, als auch in den Stichen erscheinen die Lagerfugen an der Innenleibung wagerecht.

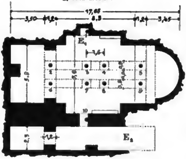
Die Cisterne wird von armenischen Spinnern benützt.

Bisher unbekannt.

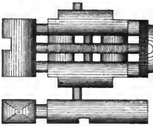
Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

18. Bodrúm neben der Moschee Sultan Mohammeds.

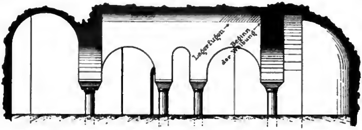
1. Grundriss.



4. Fugenrichtung der Gewölbe.



2. Längenschnitt.

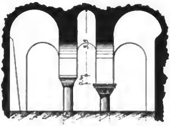


3. Querschnitt.

5. Säule 2.



3. Querschnitt.



6. Säule 8.



1:300

1:150

18. Bodrúm neben der Moschee Sultân Mohâmmed.

In nächster Nähe der Moschee Sultân Mohâmmed's, an der nach der Sultân Selim führenden Strasse Sultân Mehmed Tscharschembé Bazâr, liegt auf der dem goldenen Horn zugekehrten Strassenseite eine Feuerwehrkaserne. Unter dieser und dem benachbarten Mysyrlý Chanymýn konaghý genannten Hause Nr. 12 ungefähr, befindet sich die in Rede stehende Cisterne. Man gelangt in sie entweder durch eine Öffnung im Boden des Hofes der Feuerwehrkaserne (E_1), oder von den Kellern des Mysyrlý Chanymýn konaghý (E_2).

Die Cisterne besteht aus drei ungleich breiten, durch Bogenstellungen getrennten Gängen, denen auf der einen Seite ein rechteckiger, auf der andern ein halbrunder Raum vorgelegt ist. Von diesem Hauptraume durch eine starke Mauer getrennt und nur durch eine schmale Öffnung, die überdies durch eine Säule verengt wird — der gleiche durch eine Säule verengte Durchgang findet sich, doch hier in eine Nische endigend, auch auf der gegenüber liegenden Seite — verbunden, schliesst sich an der einen Längsseite ein durch Pfeilervorlagen in zwei ungleiche Kammern gegliederter Gang von 2·3 *m* Breite an, dessen Boden mit Erde in ungleicher Höhe und bei E_1 derart mit Wasser bedeckt ist, dass der Zugang von hier aus zur Zeit nicht möglich war. Auch im Hauptraum ist der Boden hoch mit Erde bedeckt. Derselbe ist 17·65 *m* lang und 7·9 *m* breit und wird von $4 \times 2 = 8$ Säulen getragen, die symmetrisch in ungleichen Abständen angeordnet sind. Fenster und Eckverstärkungen fehlen. Ebenso fehlt im Hauptraume Verputz. Er findet sich nur an der Mauer, die dem Nebenraume zugekehrt ist, der selbst bis Kämpferhöhe verputzt ist. Die Säulenschäfte sind ungleich hoch, 35 - 46 *cm* stark und bestehen abwechselnd aus Marmor oder Granit. Die Capitelle sind sehr einfach: es wechseln einfache und jonische Kämpfer ab, die bald glatt, bald mit Kreuzen geschmückt sind. Die Verbindungsbögen sind alle gleich hoch, daher die schmäleren stark überhöht. Die Gewölbe sind in den Gängen des Hauptraumes und in dem zugehörigen rechteckigen Raume Tonnen, deren Lagerfugen horizontal sind — bis auf den Mittelgang, dessen Tonnengewölbe gegen den Scheitel ansteigende Fugen hat. Die Apsis wird durch eine Halbkuppel mit wagerechten Lagerfugen eingewölbt, während die Fugen in dem kurzen, vor die letzten Säulen gelegten und den ganzen Hauptraum überspannenden Tonnengewölbe lothrechte Halbkreise bilden. Der Nebengang ist durch ein Tonnengewölbe überdeckt, die Kammer durch ein byzantinisches Kappengewölbe.

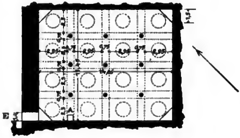
Die Cisterne ist jetzt unbenützt.

Bisher unbekannt.

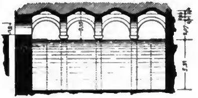
Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

19. Bodrúm gegenüber Ortatscheschmé.

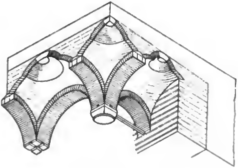
1.
Grundriss.



2.
Längenschnitt.



3.
Wölbung.



1:300

19. Bodrûm gegenüber Ortatscheschmé.

Unweit von dem Bodrûm am Saly Eféndi sokaghŷ liegt, ebenfalls im Viertel der früheren Janitscharenkaserne, gegenüber Ortatscheschmé eine Cisterne, welche die Türken Ortatscheschmé-Machzén nennen und von der sie behaupten, dass einst über ihr die von Mahmûd II. zerstörte Orta dschamI gestanden habe. Heute wird der Ort durch eine kleine öffentliche Gartenanlage bezeichnet, die an der Ecke zweier sich rechtwinkelig kreuzenden Strassen auf einer niedrigen Terasse liegt, die eben durch die aus dem Niveau ragende Cisterne gebildet wird. Der Zugang zu derselben befindet sich in dem Garten, wo ein Weg abwärts zu *E*, einer Öffnung, führt, die über Kämpferhöhe der Cisterne liegt.

Da die Cisterne heute wieder mit Wasser gefüllt ist, kann man sie nur von einer der Eckverstärkungen aus, die zur Zeit des Besuches nur 4 *cm* über dem Spiegel des angeblich 7 Arschin (das wäre 5·31 *m*) tiefen Wassers lag, betrachten. Der Boden soll mit Ziegeln gepflastert sein. Die fensterlosen Umfassungsmauern sind an den vier Ecken durch dreieckige Vorlagen verstärkt und umschliessen einen Raum von 14·05 *m* auf 11·45 *m*. Bis beiläufig 35 *cm* über dem Wasserspiegel sind sie verputzt. Im Innern stehen drei Reihen zu drei Marmorsäulen in 3·7 bezw. 3·05 *m* Abstand mit Kämpfercapitellen. Sie sind durch etwa 75 *cm* breite Gurten verbunden. Letztere stossen scharfkantig zusammen und sind am Scheitel in voller Höhe eines Ziegels sichtbar. Sie tragen Hängezwickel und ein Stück Kuppel mit im Kreise umlaufenden Lagerfugen. Auf diesem Gewölbe ruht ein zweites mit viel kleinerem Halbmesser und Schneckenfugen derart, dass da, wo beide Kuppeln sich berühren, eine scharfe Kante entsteht (vgl. Fig. 3). Am Eingange liegt ein tiefer Schacht, in dem sich wahrscheinlich der Hahn der Wasserableitung befindet; im Innern ist eine Steinstufe vorhanden (*A*, Fig. 1).

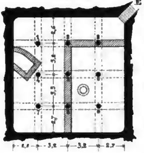
Vor fünfzehn Jahren, so sagen die Umwohner, habe man die Cisterne gefunden, vor zehn Jahren Wasser eingelassen; sie dient heute als Behälter für die öffentliche Wasserversorgung.

Choisy, p. 94 bezeichnet die Cisterne als nahe beim Et-meidân gelegen.

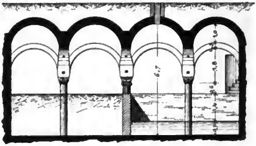
Fig. 1 und 2 nach eigenen Aufnahmen; Fig. 3 nach Choisy, pl. XVIII unten (doch mit Weglassung des aus der Phantasie dazu componirten Capitells).

20. Bodrúm nördlich von der Nischandschý dschamí

1. Grundriss.



2 Querschnitt



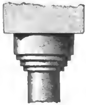
3 Kapitell 1,2,5,7,8,9.
Schaft 2

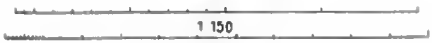


4 Säule 4 u. 6.



5 Säule 3.





20. Bodrúm nördlich von der Nischandschý dschamí.

Zwischen der Moschee Sultàn Selim und der Nischandschý dschamí liegt etwas westlich ein Stadtviertel, welches, zumeist aus von hohen Mauern umschlossenen Gärten bestehend, von vielen unregelmässigen Gassen durchzogen wird. In einem dieser Gärten, welchen zur Zeit ein Grieche, Georgi, bebaut, befindet sich die in Rede stehende Cisterne, die durch eine Treppe zugänglich ist.

Man gelangt in einen 2·1 *m* hoch mit Erde angefüllten viereckigen Raum, in dem zwei Becken bis zum alten Fussboden ausgehoben sind. Beide sind von neuen Mauern eingefasst und enthalten Wasser. Die fensterlosen Umfassungsmauern der Cisternen stossen in stark abgerundeten Ecken zusammen und umschliessen ein Rechteck von 11·8 auf 11·6 *m*. Im Inneren stehen in regelmässigen Abständen von circa 3·2 *m* neun Sänlen in drei Reihen geordnet. Von den Schäften ist der von Säule 2 cannelirt, die anderen sind rund. Die Mehrzahl trägt mit Kreuzen geschmückte, jonische Kämpfercapitelle (Fig. 3); doch sind auch zwei einfache Kämpfercapitelle vorhanden, welche auf je zwei entgegengesetzten Seiten mit Kreuzen zwischen Blattwerk (Fig. 4) verziert, auf den beiden anderen glatt sind. Ein Schaft wird von einer Anzahl runder Platten (Fig. 5) gekrönt. Die Säulen sind durch im Mittel 70 *cm* breite Gurtbögen verbunden, welche Kuppeln mit Schneckenfugen tragen. Die Mauern, die Gurtbögen und die Kuppeln, bis auf einige Kuppelmitten, sind stark verputzt. An den Wänden beträgt die Verpntzstärke 7 *cm*. Die Gurten haben durch die wechselnde Verputzstärke eine bauchige Form erhalten. In den Gurten sind 1·2 *m* über den Ankerlöchern Vertiefungen im Verputz vorhanden, die von Riegeln herrühren müssen, die etwa so gross waren, wie die Anker. Eine Kuppel ist durchbrochen und trägt einen kleinen Schacht, der als Brunnen dient und das Schöpfen aus dem Becken gestattet. An einigen Stellen ist noch eine ehemals vom Wasser abgesetzte Linie zu sehen, die in Fig. 4 durch Strichpunkte angedeutet ist.

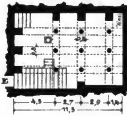
Die Cisterne dient zur Wasseraufspeicherung für den Gärtner, auf dessen Grundstück sie liegt.

Bisher unbekannt.

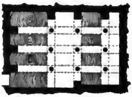
Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

21. Bodrúm am Mengené sokaghý.

1. Grundriss.



2. Fugenrichtung der Gewölbe.

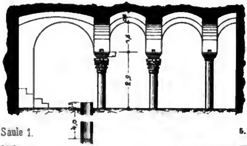


1:300

1:150

1:45

3. Längenschnitt.



Wasserspeier (nach Paluka)



4. Säule 1.



5. Säule 3.





6. Pegel.

21. Bodrúm am Mengené sokaghý Nr. 41.

Nördlich von der Moschee Nûr-i Osmanijé liegt die Mahmûd Pascha Moschee. Verlässt man diese auf der nach Norden führenden Treppe, so gelangt man abwärts in Mengené sokaghý. Hält man sich dann in dieser Gasse rechts aufwärts, so hat man zur Linken unter Nr. 41 einen Bauplatz, auf dessen rechter Seite eine Cisterne liegt, die zur Zeit mit Trümmerschutt bedeckt und durch eine Thür und Treppe zugänglich ist. Das Material wurde uns zum Kauf angeboten.

Die Umfassungsmauer, längs welcher die Treppe hinabführt, besitzt eine Vorlage, hinter der sie selbst auf einer Strecke vorspringt, zwei andere Mauern haben Pfeilervorlagen zur Aufnahme der Gurtbögen und nur die vierte Mauer ist glatt. Diese Wände stossen in scharfer Ecke zusammen und umschliessen einen Raum von 11·3 *m* Länge und 6·85 bezw. 6·5 *m* Breite. Neun Säulen in 2·7 bezw. 2·9 *m* Abstand in der einen und 2 *m* in der anderen Richtung stehen in drei Reihen in demselben. Sie sind aus Resten anderer Bauwerke zusammengestoppelt. Die Mehrzahl der Capitelle ist korinthisch mit dreilappigem, spätem Akanthus (vgl. Fig. 4), andere sind einfache oder jonische Kämpfer, eines aber ein Adlercapitell mit scharfzackigem Acanthus spinosus; dasselbe ist leider stark bestossen (Fig. 5). Auf den Capitellen ruhen Kämpferstücke. Der Kämpfer der Säule 7 ist mit einem Kragarme versehen, stammt also von einem Balkon oder war für einen solchen bestimmt (Fig. 4). Die Gurtbögen über den Kämpfern sind 0·8 *m* stark und tragen Deckengewölbe, welche von den, bei den alten Wasserbehältern üblichen, abweichen. Es sind preussische Kappen mit schwacher Wölbung der Kämpfer- und Scheitellinie — also eigentlich Kuppeln — ohne Schalung gemauert. Die Steine liegen schräg und die Schichten sind auch im Grundriss bogenförmig. Drei Gewölbe der ersten Felderreihe (vgl. Fig. 2) hat man von zwei Seiten zu mauern begonnen, drei der dritten nur von einer Seite. Die Umfassungsmauern, Gurten und die zweite und vierte Gewölbereihe sind verputzt. Die Fugenlage in letzteren war daher nicht erkennbar. Im Boden ist ein Brunnen abgeteuft. Ausser der Eingangstreppe sind noch andere Stufen vorhanden. Am Schafte der Säule 4 befindet sich ein Pegel mit höchst ungleichen Theilstrichabständen (Fig. 6). Eine vom Wasser abgesetzte Linie ist 13 *cm* über dem untersten Strich erkennbar.

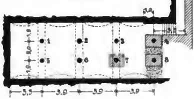
Die Cisterne wird heute nicht benützt.

Möglicherweise eine der drei Cisternen, die Gyllius im Bazâr gesehen hat.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

22. Bodrúm am Kjöroghlú sokaghý.

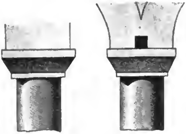
1. Grundriss



2. Querschnitt



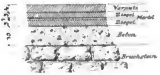
3. Säule 1.2.3.



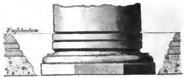
4. Säule 4.5.8.



5. Paviment



6. Basis der Säule 2



1:300

1:150

22. Bodrúm am Kjöroghlú sokaghý.

Verlässt man die Terasse binter der Apsis der Fetbijé, also den Ort, an dem die Fethijé-Cisterne liegt, nach Norden zu über einen wüsten Platz weg, so gelangt man in eine schmale Gasse, in welche rechts Kjöroghlú sokaghý mündet. Auf einem Grundstücke der Südseite, Nr. 1 gerade gegenüber, liegt die zum Theil aus der Erde ragende und mit Erde überdeckte Cisterne. Der Eigenthümer wohnt in Nr. 1 und lässt Fremde bereitwilligst ein.

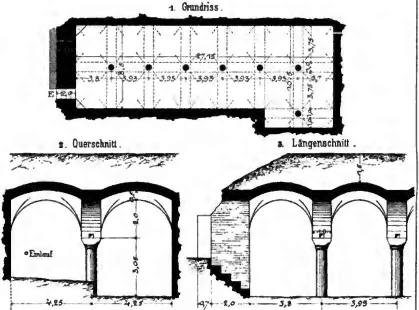
Eine von wahrscheinlich türkischen Mauern eingefasste kurze Treppe führt auf den Boden des alten Behälters. Derselbe war an einer Säule (2) ausgebrochen, so dass man seine Zusammensetzung erkennen konnte (Fig. 5 und 6). Zu unterst lag in nicht messbarer Dicke Bruchstein, dann folgte Beton in 10 *cm* Stärke, über welchem zwei Ziegelflachlagen ausgebreitet waren. Diese wieder hatten einen 4 *cm* starken Verputzüberzug erhalten. Der Verputz zog sich boch an den Umfassungsmauern hinauf, stellenweise bis zur Decke. Von aussen erkennt man, dass die Mauern — wenigstens so weit sie sichtbar sind — aus Quadermauerwerk (Hackelsteinen) bestehen. Sie sind innen nicht auf volle Höhe lothrecbt, sondern oberhalb der Gurtkämpfer unregelmässig eingezogen. Der Raum ist 5·8 *m* breit und heute auf etwa 15 *m* Länge betretbar; der Rest ist verschüttet. Man erkennt gegenwärtig acht Säulen, von denen drei nachträglich bis zum Capitell — d. h. so, dass dieses frei blieb — wohl zur Verstärkung eingemanert wurden. Die nicht eingemauerten Schäfte sind tbeils (1, 3, 5) Marmor mit 38 *cm* Durchmesser, theils (2, 6) Granit mit 45 *cm* Durchmesser; sie sind in Mörtel versetzt und stehen in der Höhe des Fussbodens auf, so dass die Basen nicht sichtbar sind. Eine — wie erwähnt (Säule 2, Fig. 6) ist durch Aufbruch des Fussbodens freigelegt: auf achteckiger Platte folgt ein runder Wulst, eine Hohlkehle und eine flache Trommel mit Einschnitt. Als Capitelle dienen theils einfache, theils jonische Kämpfer, letztere mit besonders hässlichen Schnecken, die fast wie concentrische Wulste erscbeinen. Die Säulen dienen als Unterstützung von 1·2 *m* breiten Quergurten nnd diese wieder tragen preussische Kappen (niedrige Tonnengewölbe), die über einer Schalung gemauert worden sind. Noch erkennt man die Ränder der einzelnen Schalbretter an den Mörtelstreifen der Innenleibung der Gewölbe.

Der Raum wird gegenwärtig nicht benützt.

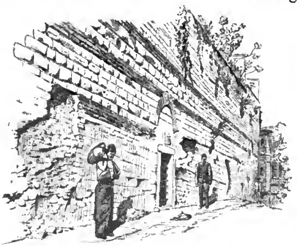
Auf dies bisher unbekannte Bauwerk machte uns Herr A. Leval mündlich aufmerksam.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

23. Bodrúm bei der Nûr-i Osmanijé.



24. Bodrúm am Adschý Muslúk sokaǵhý.



1:300

1:150

23. Bodrúm bei der Nûr-i Osmanijé.

Verlässt man den Vorhof der Moschee Nûr-i Osmanijé durch das Ostthor, so gelangt man geradeaus in eine breite Strasse, welche den Namen Scherif Eféndi sokaghý führt. Nicht weit vom Thore bemerkt man zur Linken am Strassenrande die zerstörten Gewölbe eines türkischen Unterbaues. Gegenüber wird die Strassenflucht durch eine Mauer gebildet, an welcher man bei genauerem Zusehen die Aussenleibungen einer Cisterne erkennt, die bis unter Kämpferhöhe aus dem Boden ragt und mit Erde überschüttet ist. Zwischen dem letzten Hause von der Nûr-i Osmanijé aus und der Cisterne führt ein an Sonntagen durch eine Thür verschlossener Weg zu der an der Schmalseite der Cisterne liegenden Treppe *E*.

Der Boden der Cisterne ist ungleich hoch mit Erde bedeckt. Die Umfassungsmauern sind in Ziegelmauerwerk aufgeführt und an zwei Ecken durch dreieckige Vorlagen bis ungefähr zur Kämpferhöhe verbunden. Die Dicke der Wand beträgt am Eingange 2·0 *m*; überdies liegt daselbst nach Aussen eine 0·7 *m* starke Steinwand vor, welche türkischen Ursprunges ist und von einem nunmehr abgebrannten Konak herrührt. Über letzterer ist ein Fenster vorhanden. Die übrigen Mauern sind fensterlos. In der von der Strasse aus sichtbaren Mauer sind durch die ganze Mauerdicke hindurchreichende Gurtbögen eingelegt. Der Innenraum ist 27·15 *m* lang und, infolge einer einspringenden Ecke, von ungleicher Breite (8·5 *m* bezw. 10·5 *m*). Er hat sechs in einer Reihe, in 3·93 *m* Abstand stehende Säulen und eine siebente einzelstehende, welche 4·75 *m* von der Reihe entfernt ist. Die Schäfte von 56 *cm* Durchmesser bestehen aus Marmor, desgleichen die Capitelle, welche nach Aussage der dort arbeitenden Leute in Blei versetzt sein sollen. Die Fuge lag jedoch so tief offen, dass, falls Blei wirklich vorhanden gewesen ist, dasselbe später ausgekratzt worden sein muss. Die Capitelle sind einfache Kämpfercapitelle, welche bei einem oberen Quadrate von 1 *m* Seitenlänge 40 *cm* hoch sind. Sie tragen Gurten von 1 *m* Breite, welche durch byzantinische Kappen verbunden sind. In der dem Eingange gegenüberliegenden Wand ist 75 *cm* unter Capitelloberkante und 0 8 *m* von der Ecke noch der alte Einlauf, nämlich ein Thonrobr von 14 *cm* Weite sichtbar. Kuppas gibt an, dass am Capitell der ersten Säule ein Monogramm ЄY, an dem der vierten AK und an den Schäften dieser Säulen Kreuze + eingegrsben seien.

Der Raum wird von armenischen Spinnern benutzt.

Bisher unbekannt. Während des Druckes erschien eine Aufnahme von Kuppas im *Ἑλλ. Φιλ. Σύλλογος, Παράρτημα τοῦ κ-κβ' τόμου, σ.* 52. Auch hat inzwischen Herr Benjamin Paluka aus Stambul dem Herausgeber eine Aufnahme übersandt.

Zeicbnungen nach eigenen Aufnahmen.

STOLPE, ZWISCHEN 169 UND 170. SÄULENZAHL 7 MIN.

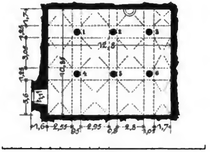
24. Bodrúm am Adschý Muslúk sokaghý.

Westlich, doch in gleicher Höhe mit der hohen Pforte, am Abhang unterhalb der persischen Gesandtschaft zieht sich eine schmale Gasse Adschý Muslúk hin, deren Flucht nach der Bergseite zu eine byzantinische Façade bildet, die hier in perspectivischer Ansicht abgebildet ist. Durch die vergitterten türkischen Kellerfenster blickt man in eine Cisterne, deren Gewölbe von mindestens sieben Säulen mit, wie es scheint, flachen Trichtercapitellen, getragen wird. Der Besitzer wollte den Eintritt leider nicht gestatten. Auch der sonst alle Thüren öffnende Bakschisch half hier nicht zum Ziele. Doch schreibt Herr Benjamin Paluka aus Stambul dem Herausgeber, dass es ihm gelegentlich der S. 39 erwähnten Restauration der Wasserleitungen gelungen sei, in das Innere zu dringen und eine Aufnahme zu machen. Herr Paluka versprach die Übersendung derselben, hat aber, trotz wiederholter Mahnung, bisher seine freundliche Zusage leider nicht gehalten.

Zeichnung nach eigener Aufnahme.

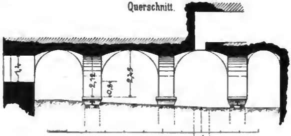
25. Bodrúm am Dajé kadýn sokaghý.

1.
Grundriss.



1:300

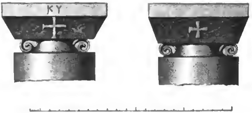
2.
Querschnitt.



1:150

3.

Kapitell. 4 — Kapitell 5



1:30

25. Bodrúm am Dajé kadýn sokaghý Nr. 24.

Steigt man bei der nördlich von der Moschee Nûr-i Osmanijé liegenden Moschee Mahmûd Pascha die nach Norden führende Treppe herab, so gelangt man in Mengené sokaghý, in welcher Gasse links die Cisterne 21 liegt. An der Ecke vor diesem Grundstücke führt Dajé kadýn (Hebammen-) sokaghý nach Norden und in dieser Strasse rechts unter Nr. 24 bemerkt man unten in der Hausmauer die Aussenleibungen der Gewölbe einer Cisterne. Verlangt man dieselbe zu sehen, so wird man vom Besitzer in den Keller geführt und betritt die Cisterne durch eine über Kämpferhöhe liegende Öffnung, die von Aussen durch eine Thür verschlossen ist.

Man gelangt in einen hoch mit Erde angefüllten Raum von 12·8 *m* Länge und 10·85 *m* Breite. In 4·3 *m* Entfernung von einander ragen zwei Reihen dicker Säulen aus dem Boden zu je dreien in jeder Reihe in 3·7—3·8 *m* Entfernung. Auf den Trommeln liegen in nicht ganz gleicher Höhe viel zu kleine jonische Kämpfer aus Marmor, mit Kreuzen geschmückt, einmal auch mit **KY** bezeichnet. Ungleiche Gurten von 0·8—1·25 *m* Breite verbinden die Kämpfer und tragen byzantinische Kappen. Die Kappeninnenleibungen setzen bündig an die Innenleibungen der Gurtbögen an. Auf eine der Umfassungsmauern stossen die Gewölbe derart an, als würden sie dieselbe durchdringen. Ein Stein von 0·9 *m* Seitenlänge mit einem Loch von 0·4 *m* Durchmesser liegt im Raume und ein 5·7 *m* tiefer Brunnen ist in ihm abgeteuft worden. Eines der Gewölbe ist durchbrochen und steht mit einem höher gelegenen Raum, vielleicht späteren Ursprunges, in Verbindung.

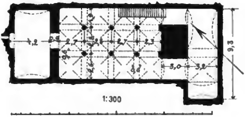
Die Cisterne dient heute als Hauskeller.

Bisher unbekannt.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

28. Bodrúm I im Serai.

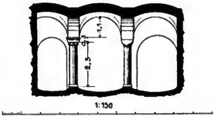
1.
Grundriss.



2.
Querschnitt.

4.

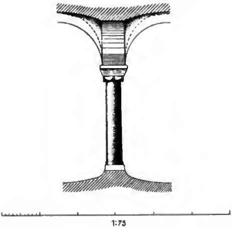




5.



3.
Detail.



26. Bodrûm I im Serai beim Thor Bâb-i humajûn.

Durchschreitet man, von der Apsis der Sophienkirche kommend, das Seraithor Bâb-i humajûn und hält sich dann statt nach der Irenenkirche nach rechts hin in die Gärten, so hat man bei 100 bezw. 80 Schritten zwei kleine Cisternen vor sich, von denen die weiter entfernte aus mehreren Kammern besteht und sechs Säulen hat.

Diese Cisterne bildet heute eine Terasse, welche den stark geneigten Bergabhang unterbricht. Eine ihrer Umfassungsmauern ist daher von aussen sichtbar, aber nicht in voller Höhe, weil andere byzantinische Mauerreste ihr vorgelagert sind. Der Einstieg erfolgt durch ein Loch im Gewölbe und über eine von den Türken angelegte steinerne Treppe. Der mit Verputz überzogene Boden war zur Zeit des Besuches (September 1890) mit 40 *cm* Wasser bedeckt. Man gelangt zunächst in einen grossen dreischiffigen Raum von 10·5 *m* Länge und 7·3 *m* Breite. Die beiden Seitenschiffe sind verlängert und führen in 3 *m* Entfernung vom Hauptraum um einen grossen viereckigen Pfeiler, der, wo die Längsgurten des Hauptraumes an ihn anstossen, durch zwei Vorlagen verstärkt ist, herum, in einen Querraum von 9·3 *m* Länge auf 3·2 *m* Breite. Auf der entgegengesetzten Seite des Hauptraumes gelangt man durch eine mit einem Bogen überwölbte Öffnung in eine Kammer von 7·3 *m* Länge und 4·2 *m* Breite. Alle Wände sind bis Kämpferhöhe verputzt, alle einspringenden Ecken abgerundet. Im Hauptraume stehen sechs Säulen, deren Schäfte 30—40 *cm* Durchmesser haben. Eine Säule trägt einen niedrigen jonischen Kämpferaufsatz, eine zweite ein einfaches Kämpfercapitell. Die übrigen vier sind mit umgestülpten Basen gekrönt. Gurtbögen von 0·6 *m* Breite vereinigen die Säulen und nehmen den Druck der byzantinischen Kappengewölbe auf. Auf einer Seite (der Nordwand) stossen die Kappen gegen die Umfassungsmauer so an, als würden sie dieselbe durchdringen. Die Ziegel hat man über den Säulen einige Schichten hoch wagerecht gelegt und sie dann erst den Bögen entsprechend geneigt. Die Verlängerung der Seitenschiffe wird durch Tonnengewölbe überdeckt, welche niedriger liegen als die übrigen Gewölbe. Der Nebenraum weist zwei Tonnengewölbe und eine byzantinische Kappe auf, die Kammer ein einziges Tonnengewölbe von 4·2 *m* Spannweite. Alle Tonnengewölbe haben halbkreisförmigen Querschnitt. In einer Nische der Kammerlängswand befindet sich ein rechteckiges Loch von etwa 40 auf 80 *cm* Durchmesser, durch welches nach Regen Wasser einströmt.

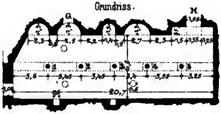
Die Cisterne dient heute noch zur Wasseraufspeicherung für die umliegenden Gärten.

Bisher unbekannt.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

27. Bodrúm im Viertel Exi Marmara .

1.
Grundriss.



2.
Querschnitt.



3.
Säule
2.3.4.5



4.
Säule 1.



1.300

1.30

1:15

27. Bodrúm (?) im Viertel Exi Marmara.

Zwischen dem Tschukûr bostân von Exi Marmara (1) und der Moschee Hekim Oghlû Alî Pascha befindet sich an einer Strassenecke ein Keller, der gewöhnlich verschlossen gehalten wird. Der Eingang erfolgt von einem kleinen Hof aus und durch eine ausgebrochene Thüröffnung *E*.

Die Sohle ist mit Schutt bedeckt. Die Umfassungsmauern bestehen aus Ziegeln. Der Innenraum bildet ein unregelmässiges Oblongum von 20·7 *m* Länge und 6·5 *m* Breite, hat in der einen Längsmauer vier ungleich breite, halbrunde, und beim Eingang *E*, wie in der anderen Längsmauer, viereckige Nischen. Fünf Säulen mit Granitschäften, einem korinthischen (Fig. 1) und vier niedrigen Kämpfercapitellen, tragen zwei Tonnengewölbe, deren Ziegel 24—34 *cm* breit, 34 *cm* lang, 3—4 *cm* dick und mit 3 *cm* starkem, rothen Mörtel verputzt sind. Ein Einlauf war nicht zu entdecken.

Die Cisterne wird heute bisweilen von Spinnern benützt.

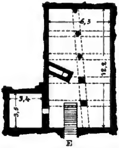
Andreossy S. 60 (fälschlich mit 6 Säulen). Wahrscheinlich identisch mit der Cisterne, die Stolpe in der ersten Auflage seines Planes unter Nr. 55 eingetragen hat und die Paspati, *Βυζ. μελέται σ.* 380 dem Innern nach beschreibt und in einer perspectivischen Ansicht, die im Detail unrichtig ist, abbildet. Er glaubt nicht, dass der Bau eine Cisterne sei, sondern hält ihn für den Unterbau der Kirche der Theotokos *ἐν τῷ Σίγματι*.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

28. Bodrúm am Aǵha jokuschú .

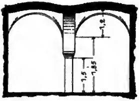
1.

Grundriss.



2.

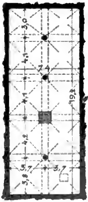
Querschnitt



29. Bodrúm II im Serai .

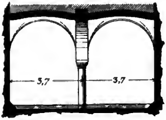
1.

Grundriss



2.

Querschnitt.



1:300

1:150

28. Bodrúm am Agha jokuschú Nr. 9.

Zwischen den Moscheen Schâhzadé und der Lalelí dschami liegt am Kreuzungspunkte mehrerer Strassen ein tiefer Brunnen, Tschukûrtscheschmé genannt. Dicht dabei in der Strasse Agha jokuschú im Hause Nr. 9 findet man die in Rede stehende Cisterne, die mittelst einer modernen Treppe zugänglich ist.

Der Fussboden besteht aus Ziegeln und ist vielleicht neueren Ursprunges. Die Cisterne besitzt zwei Kammern: Der Hauptraum misst 12·2 *m* auf 6·3 *m*, die Nebenkammer 3·5 *m* auf 3·4 *m*. In letzterer liegt der Fussboden etwa 1 *m* höher. Im Hauptraume stehen in einer schrägen Reihe drei Säulen von 37 *cm* Schaftdurchmesser und zwei vierkantige Pfeiler. Die Schäfte tragen statt der Capitelle niedrige Kämpferaufsätze. Eine schräge Reihe von Längsgurtbögen und acht Quergurtbögen theilen die Decke in Felder, welche durch Schneckenkuppeln überwölbt sind. Im Hauptraum ist ein Brunnen abgeteuft, in welchen zugleich von aussen durch einen Trog Tagewasser zuläuft.

Die Cisterne wird heute als Keller benutzt.

Bisher unbekannt.

Zeichnung nach eigenen Aufnahmen.

STOLPE, IM SERAIBEZIRKE. SÄULENZAHL 4.

29. Bodrûm II im Serai beim Thor Bâb-i humajûn.

Durchschreitet man, von der Apsis der Sophienkirche kommend, das prächtige Seraithor und hält sich dann statt nach der Irenenkirche zu, nach rechts in die Gärten hinein, so stösst man bei 80 resp. 100 Schritten auf zwei kleine Cisternen, von denen die eine unter Nr. 26 beschrieben worden ist. Die näherliegende bildet ebenfalls eine Terasse, hat genau rechteckigen Grundriss und vier mittlere Säulen. Der Einstieg erfolgt auf einer Leiter durch ein Loch, welches durch das Gewölbe der Ostseite geschlagen ist.

Der Boden war zur Zeit des Besuches zum Theil mit Wasser bedeckt, durch welches man durchwaten musste. Er steigt etwas nach Nordwesten an, war dort wasserfrei und mit einem neuen Ziegelplattenpflaster versehen. Die Umfassungsmauern sind in Ziegeln aufgeführt und stossen an den Ecken scharf zusammen Sie umgeben einen Raum von 19·2 *m* auf 7·4 *m*, in dem ursprünglich vier Säulen mit niedrigen Kämpfercapitellen in einer Reihe in 4·1 bezw. 4·2 *m* Abstand gestanden haben. Die eine Säule ist jedoch heute nicht mehr vorhanden und man hat begonnen zum Ersatz einen viereckigen Pfeiler aufzumauern, der jedoch nur 1 *m* hoch über den Fussboden gekommen ist. Zwischen den Säulen und Wänden sind Gurtbögen von 65 *cm* geschlagen, welche byzantinische Kappen tragen. Wo die Säule fehlt, ist ein Theil der Gurten und des Gewölbes eingestürzt, und die Decke wird dort durch Bruchsteinmauerwerk gebildet, welches zeigt, dass über dem 34 *cm* starken Ziegelgewölbe noch Bruchsteinmauerwerk liegt. Wände, Gurten und Gewölbe sind verputzt, stellenweise auch der Fussboden, so da, wo er sich an die Wände anlegt; der Verputz ist aber wahrscheinlich zum Theil neueren Ursprunges.

Der Raum dient, wie es scheint, noch zum Aufspeichern des Wassers für die Gartenbewässerung.

Bisher unbekannt.

Zeichnungen nach eigener Aufnahme.

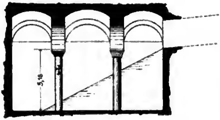
30. Bodrúm im Bible house.

1:300

1
Grundriss.



2
Längenschnitt.



1:150

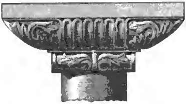
4. Kapitell 2 u 3



5. Kapitell 4.



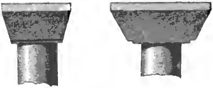
6. Kapitell 2,3 u 4



1:15

1:30

3. Kapitell 1.



30. Bodrúm im Bible House.

Im Hause der amerikanischen Missionsgesellschaft an Merdschán jolú, der grossen Strasse, welche von der neuen Brücke zum Bazâr und zum Ostthor des Seraskierats führt, liegt im Hofe eine kleine, sehr gut erhaltene Cisterne, die zum Theil aus dem Boden hervorragt und durch einen 5·75 *m* langen, 1·8 *m* breiten Gang, der zu einer Rampe führt, zugänglich ist.

Der Boden liegt frei und ist verputzt. Die Umfassungsmauern sind bis 80 *cm* über Capitelloberkante verputzt und fensterlos. Die Südost- und Südwestecke sind im Viertelkreise mit 1 *m* Halbmesser ausgerundet. Die Nordwestecke dagegen ist weggebrochen bezw. verschüttet und die Nordostecke nur im Verputz abgerundet. Der Innenraum ist 7·8 *m* lang, 7·2 *m* breit und hat vier Säulen, deren Abstand in der einen Richtung 3·0 *m*, in der anderen 2·4 *m* beträgt. Die marmornen Schäfte haben sehr regelmässige Verjüngung; Schaft 3 z. B. hat unten 1·27 *m*, in 1·25 *m* Höhe 1·23 *m* und oben 1·10 *m* Durchmesser. Die anderen Schäfte sind ähnlich geformt. Die Schäfte 2 und 4 tragen 2·0 *m*, der Schaft 3 aber 1·8 *m* über Boden ein erhabenes Kreuz mit längerem Verticalarm von 40 *cm* Höhe. Säule 1 hat statt eines Capitells einen glatten Kämpferaufsatz aus Marmor (Fig. 3), die übrigen drei Säulen haben prächtige, jonische Kämpfercapitelle mit sehr reichem Reliefschmuck. Die Schmalseiten zeigen bei 2 und 3 durchbrochenes Blattwerk von Weinranken, die aus zwei Füllhörnern entspringen, unter denen Vögel an Trauben picken (Fig. 4), bei 4 Akanthusblätter zu Seiten eines mittleren Kreuzes (Fig. 5). Die Breitseiten zeigen alle drei den gleichen Schmuck von sechs Cannelüren mit Akanthus in den Ecken (Fig. 6). Alle drei bestehen aus Marmor. Die Längsgurten sind 87 *cm*, die Quergurten 70 *cm* breit, überspannen einen Innenraum von 7·8 *m* Länge, 7·2 *m* Breite und unterstützen Kuppeln mit kreisförmig angeordneten Lagerfugen. Nur das an den Eingang anstossende Feld ist statt mit einer Kuppel mit einem geneigten Tonnengewölbe überdeckt, welches vermuthlich türkischen Ursprunges ist. An den Wänden und Säulen erkennt man noch wagerechte Linien, welche das Wasser abgesetzt hat.

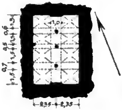
Der Raum wird heute als Keller benützt, ein Gewölbe ist durchgeschlagen.

Bisher unbekannt.

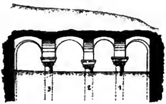
Zeichnung nach eigenen Aufnahmen.

31. Bodrúm bei der Kefelí dschamí.

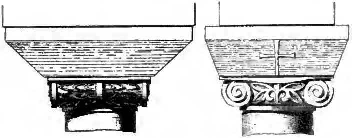
1. Grundriss.



2. Längenschnitt.

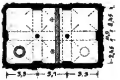


3. Kapitell.



32. Bodrúm am Lökündschý sokaġhý.

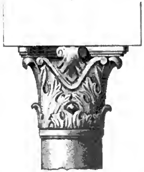
1. Grundriss.



2 Querschnitt.



3. Kapitell.



1 300

1 150

1:15

31. Bodrúm bei der Kefelí dschamí.

An der von der Fethijé nach dem Adrianopler Thore führenden Strasse liegt unterhalb des Tschukûr bostân (3) die Kefelí dschamí, eine alte byzantinische Kirche. 4 *m* vor der Ostfaçade derselben, auf einem freien Platze, findet man eine Öffnung, die in die Decke eines unterirdischen Raumes gebrochen ist.

Derselbe ist so hoch mit Erde angefüllt, dass man nicht aufrecht in ihm gehen kann. Rings umschliessen ihn verputzte Mauern mit zwei Pfeilervorlagen an den kurzen Seiten des Rechteckes. Die Mauern stossen scharf zusammen und sind 7·2 *m* lang, 4·7 *m* breit. Die oberen Enden von drei Säulenschäften, von 31 und 45 *cm* Durchmesser, ragen in ungleichen Abständen von 2·1 bezw. 1·65 *m* aus der Erde empor. Sie tragen jonische Kämpfer mit Kreuzen geschmückt, darüber 1 *m* breite Längsgurtbögen und 0·5—0·7 *m* breite Quergurtbögen und byzantinische Kappen. Die Gurten sind bis auf die obersten Theile verputzt, die Kappen aber unverputzt. Die Fugen der Kappen laufen parallel mit den Wänden, nur im Scheitel ist ein diagonales Kreuz durch einen ganzen und zwei halbe Steine gebildet.

Die Cisterne wird heute nicht benützt.

Bisher unbekannt.

Zeichnung nach eigenen Aufnahmen.

STOLPE 41. SÄULENZAHL 2.

32. Bodrúm am Lökündschý sokaghý.

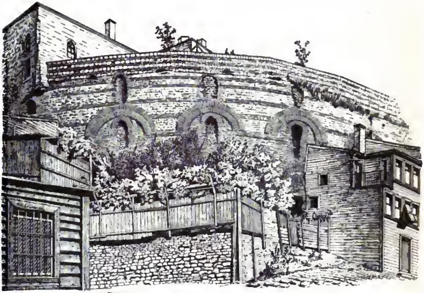
Südwestlich von dem Tschukûr bostân in Kara gümrük (3) zieht sich parallel zu der nach dem Adrianopler Thor führenden Hauptstrasse Lökündschý sokaghý hin. Durchschreitet man in dieser Gasse das Haus 62 neben dem Suterazý, so gelangt man in einen dem Chodscha Salim Eféndi gehörenden Garten, aus dessen Boden eine Brunnenmündung und eine zweite Öffnung ragen. Durch dieselben gelangt man mittelst Stricken oder Leitern in die Cisterne, welche durch eine moderne Mauer in zwei Theile getheilt ist, von denen der in der Zeichnung rechts unter Wasser steht.

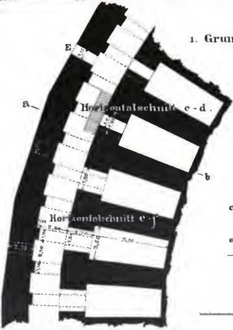
Der Boden ist mit Verputz bedeckt. Die in den Ecken abgerundeten Umfassungsmauern sind da, wo die Gurtbögen ansetzen, mit Pfeilervorlagen versehen. Ihre Länge beträgt (im Ganzen) 9·6 *m*, die Breite 5·8 *m*. Zwei Säulen dienen in 3·1 *m* Abstand als Mittelstützen. Die zugängliche Säule links hat einen (Sandstein?) Schaft von 31 *cm* Durchmesser; die Basis ist übermauert und verputzt und jetzt etwa halbkugelig, das Capitell ist korinthisch mit dreilappigem Akanthus. Die unzugängliche Säule rechts hat eine freiliegende Basis mit Platten und Wulst und als Capitell eine umgestülpte Basis. Mittels 0·9 *m* breiten Gurtbögen tragen die Säulen Kuppeln mit Schneckenfugen. Von diesen Kuppeln sind die beiden mittleren durch Quaderschlusssteine, welche mit Kreuzen verziert sind, ausgezeichnet. In beiden Theilen der Cisterne ist je eine Kuppel in der Mitte durchgeschlagen, so dass man von oben mit Eimern Wasser herauspumpen kann. Eine dieser Öffnungen wurde zum Einstieg benützt; unter ihr ist ein Brunnen, 2·1 *m* tief, in dem gewachsenen Boden ausgegraben. In dem anderen Theile wird heute noch Wasser aufgespeichert.

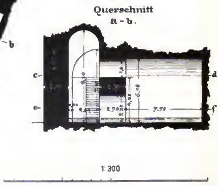
Bisher unbekannt.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

33. So'úk tscheschmé i.a. At-meidân-Substructionen.







33. So'úk tscheschmé in den At-meidân-Substructionen.

Der heutige At-meidân, durch drei Monumente als die Stelle des alten Hippodroms bezeichnet, ist nach dem Marmara-Meere zu durch Substructionen erweitert, auf denen heute das Janitscharen-Museum steht. Unter demselben, innerhalb der Substructionen, befindet sich eine Cisterne, die heute So'úk tscheschmé (der kalte Brunnen) genannt wird. Man gelangt zu ihr, indem man vom At-meidân aus rechts um das Janitscharen-Museum herumgeht, bis man auf ein Bad stösst, dem gegenüber in den vortretenden alten Mauermassen eine Thür sichtbar wird. Die Badediener haben den Schlüssel.

Die äussere Umfassungsmauer der Cisterne wird durch jene von Süden her sichtbare Stützmauer gebildet, welche die Sphendone des Hippodroms halbkreisförmig abschloss. Sie besteht, so weit freiliegend, in den unteren Theilen aus reinem Ziegel, in den oberen aus Schichtenmauerwerk und ist von zwei Reihen Entlastungsbögen durchsetzt, in denen oben Fenster, darüber halbkreisförmige Nischen ausgespart sind. In der Höhe der Thür und des oberen Treppenabsatzes ist diese Mauer 2·75 *m* stark. Nach aussen schliesst sie polygonal, nach innen halbkreisförmig. Parallel mit ihr läuft im Inneren in 3·18 *m* Abstand eine zweite Mauer von 2·70 *m* Dicke, die mit der ersten durch ein Tonnengewölbe nnd in Abständen von 2·10 *m* durch 1·15 *m* breite Strebebögen verbunden ist. Diese zweite Mauer ist in zwei Stockwerken von halbrund eingewölbten, oben 1·20 *m*, unten 1·95 *m* breiten Gängen durchbrochen, die zu trapezförmigen, mit Tonnen überwölbten Behältern von 7·75 *m* Länge und 3·50 *m* vorderer Lichtweite führen. Die trennenden Mauern laufen radial nach der Mitte des Halbkreises der Sphendone. Wie die Substructionen nach innen zu weiter beschaffen sind oder ob dann schon die füllende Erdmasse kommt, konnte diesmal nicht untersucht werden. Der halbkreisförmige Gang sowohl, wie die trapezförmigen Radialkammern wurden als Cisternen benützt. Nur vor der nicht zu fern vom westlichen Ende der Substructionen liegenden Thür nnd wahrscheinlich in gleicher Weise auch beim östlichen Abschluss ist der die Peripherie entlang führende Gang heute bis in Thürhöhe ausgefüllt. Von dieser Terasse führt eine an die Innenwandung gelehnte Steintreppe herab zum Wasserspiegel.

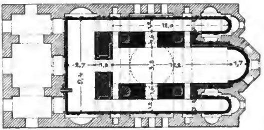
In der Cisterne steht heute noch etwas Wasser.

Eine flüchtige Beschreibung bei Unger, Quellen, S. 317, Guide-Joanne p. 223, Meyer S. 244.

Risse nach eigenen, durch Messungen des kaiserlich deutschen Postsecretärs Karl Bischoff in liebenswürdigster Bereitwilligkeit vervollständigten Aufnahmen; Ansicht nach einer Photographie mit der Feder gezeichnet.

34. Bodrúm unter der Eskí Imarét dschamí.

1. Grundriss.



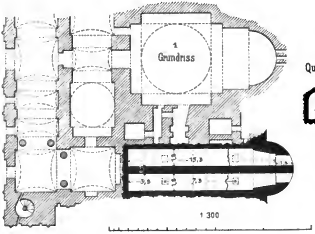
2. Längenschnitt.



3. Querschnitt.



35. Bodrúm unter der Kahrijé.



2. Querschnitt.



34. Bodrúm unter der Eskí Imarét dschamí.

Die Moschee Eski Imarét, eine gewöhnlich Pantepopte genannte byzantinische Kirche, liegt nordöstlich unterhalb der Moschee Sultân Mohámmed's. Ein neuerdings in das Paviment des südlichen Theiles des Esonarthex geschlagenes Loch führte zur Entdeckung unterirdischer Räume, die sich nach ihrer Bauart sowohl, wie nach dem Verputz der Wände als Cisternen darstellen.

Die Cisterne zerfällt dem Kirchengrundriss entsprechend in vier, durch schmale Öffnungen verbundene Räume: ein Haupt- und zwei Seitenschiffe, alle drei in Apsiden auslaufend und einen quer gelegten Vorraum. Die trennenden Mauern sind 1·60 bezw. 1·80 *m* stark. Die Längsräume sind 13·9 bezw. 12 *m* lang und 3·8 bezw. 1·2 *m* breit, der Querraum 9·4 *m* lang, 2·7 *m* breit. Der Boden ist mit Schutt bedeckt. Fenster fehlen. Die Mauern sind verputzt, im Vorraum sieht man noch den vom Wasserspiegel angesetzten Streifen. Die Gewölbe sind Tonnen bezw. Halbkuppeln. In dem Vorraume sieht man 1·50 *m* unter dem Gewölbscheitel aus der Westwand eine Steinröhre von 16 *cm* Weite und 35 *cm* Aussendurchmesser ragen, die zur Zuleitung des Wassers gedient haben dürfte.

Heute unbenützt.

Bisher unbekannt.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen. Kirchengrundriss nach Pulgher.

35. Bodrúm unter der Kahrijé dschamí.

Unter der sich an den *Naós* der Kahrijé dschamí, der alten Kirche des Klosters Chora, im Süden anschliessenden Kapelle, liegt eine Cisterne, welche heute durch unter die Apsis gebrochene Öffnungen zugänglich ist.

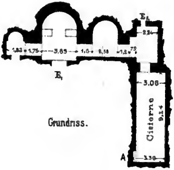
Sie besteht aus zwei langen Gewölben, die auf einer 0·70 *m* starken, genau in der Axe der Kapelle liegenden Längsmauer ruhen und untereinander nicht verbunden sind. Die Gewölbe sind 15·3 *m* lang und 1·8 *m* weit. Der Boden liegt frei. Sowohl er, wie die Wände und Gewölbe sind mit rothem, feinem Mörtel verputzt. Der nördliche Raum ist ausserdem (wohl von den Türken) mit weissem Kalkmörtel übertüncht und nochmals unmessbar dünn gelb übermalt worden. Ein Riss von 3·5—4 *mm* zieht sich quer durch beide Kammern und ist im Grundriss angedeutet. In die Tonnengewölbe sind symmetrisch viereckige Löcher gemauert, die wohl zum Wasserschöpfen bestimmt waren.

Heute unbenützt.

Bisher unbekannt.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen. Kirchengrundriss nach Pulgher.

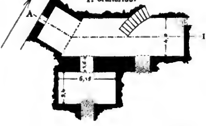
36. Bodrúm unter der Kemankés Mustafá Pascha dschamí.



Grundriss.

37. Bodrúm des Hauses 5 Merdschân jokuschú.

1. Grundriss.

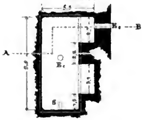


2. Schnitt A-B.

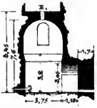


38. Bodrúm im sog. Anemas Turm.

1. Grundriss.

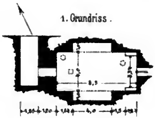


2. Querschnitt A-B.

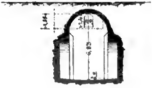


39. Bodrúm a. d. Aiwâz Efendi sokaghý.

1. Grundriss.



2. Querschnitt.



1:300

STOLPE, ZWISCHEN 22 UND 41. OHNE SÄULEN.

36. Bodrúm unter der Kemankés Mustafá Pascha dschamí.

Nahe beim Tschukúr bostân von Kara gümrük (3) in derselben Gasse, in der der Zugang zum Bodrúm an diesem Tschukúr bostân (10) sich befindet, liegt etwas westlich auf der anderen Strassenseite in einem Garten die verfallene kleine Moschee Kemankés Mustafá Pascha. Durch eine Öffnung im Boden gelangt man in einen fast bis an die Decke mit Schutt angefüllten Raum, aus dem man bei E_1 in die ebenfalls stark angefüllten Absiden kriechen kann. Bequemer ist der Zugang bei E_2, einer auf eine Parallelstrasse mündenden Thür.

Es scheint, dass wir auch hier den Unterbau einer Kirche mit ungleich grossen Seitenabsiden vor uns haben. Wie bei der Kahrijé dschami lehnt sich auch hier an die eine Längswand eine 3·06 *m* breite und 9·24 *m* lange Cisterne an, in der sich bei *A* ein Loch befindet. Sie ist mit einer Tonne überwölbt und sowohl an den Seitenwänden wie am Boden verputzt.

Heute unbenützt.

Die Moschee identisch mit der von Paspati, *Βυζ. μελέται σ.* 363 beschriebenen Odalar Mesdschidi.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

STOLPE 100. OHNE SÄULEN.

37. Keller des Hauses Merdschân jokuschú Nr. 5.

Verlässt man den grossen Hof des Seraskierats durch das Ostthor (Diwân Kapusú) und schreitet die dort mündende Strasse Merdschân jolú 70 Schritte weit entlang, so hat man zur Rechten die Gasse Merdschân jokuschú, in der sich im Hause Nr. 5, in einem kleinen Lichthofe, die Treppe zu einem Kellerraume byzantinischen Ursprungs befindet.

Man gelangt zunächst in ein oblonges Gewölbe von 11·60 *m* Länge und 4 *m* Breite. Daran schliesst sich unter einem Winkel ein viereckiger, durch ein Fenster beleuchteter Raum. Durch drei in den 1·60 *m* starken Mauern befindliche Öffnungen sind mit dem Hauptraume Nebenräume verbunden, von denen der eine zugängliche 6·15 *m* lang und 3·40 *m* breit ist. Nach der Aussage des Besitzers, Exc. Achmed Aly Pascha, Divisions-General und Adjutant S. M. des Sultans, liegt die Erde im Hauptraume 13 Pick (9·7 *m*) hoch und ist dessen Boden halbkreisförmig abgerundet. Die Wände sollen unten glatt verputzt sein. Die Tonnengewölbe haben horizontale Lagerfugen. Die Treppe ist modern.

Diese heute als Keller benützten Räume sollen sich bis unter den Dscha'fer Chan ziehen.

Bisher unbekannt.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

STOLPE 2. OHNE SÄULEN.

38. Bodrúm im sogenannten Anemas-Thurm.

Dieser in einem Thurme der Landmauer des Blacherner Viertels gelegene Behälter hat zwei Zugänge. Der eine durch eine Öffnung in der Decke E_1 ist über eine vom Grundstück des Chodscha's der Aiwâz Serai dschami ausgehenden Wendeltreppe zu erreichen, der zweite E_2 besteht in einem 50 *cm* breiten und 32 *cm* hohen Loche, welches nach einem dunklen Gange führt, der sich auf der Aussenseite der Mauern gleich über dem Sockel des Thurmes an der Nordseite öffnet.

Der Behälter besteht aus einem oblongen Raume von 9·5 *m* Länge und 3·75 *m* Breite, an dessen eine Längsseite sich zwei ungleich grosse und 1·55 *m* tiefe Nischen anschliessen. Die Ecken sind abgerundet. Die Mauer ist bei *E.* 1·70 *m* stark und auf 3·2 *m* Höhe 8·5 *cm* dick verputzt. Der Boden ist mit zähem Schlamm bedeckt. In Kämpferhöhe bei *S* ragt ein Säulenschaft in das Innere des Raumes. Durch das Wegfallen des Verputzes treten die Mauern in den oberen Theilen zurück. Sie sind mit einem Tonnengewölbe mit wagerechten Lagerfugen überdeckt. In einem der Schildbögen befindet sich ein Fenster, das auf einen geschlossenen Raum mündet. Zwischen den Nischen und gegenüber sieht man in den Längsseiten, 37 *cm* über dem heutigen Boden, kreisrunde Öffnungen von 20 *cm* Durchmesser, die vielleicht mit Leitungen in Verbindung standen. Die 52 *cm* starke Öffnung in der Decke (E_1) ist alt und dürfte zum Ausschöpfen mit dem Eimer gedient haben.

Erwähnt von Paspati, *Βυζ. μελέται σ.* 31.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

STOLPE 2. OHNE SÄULEN.

39. Bodrúm an dem Aiwâz Efendi sokaghý.

Da wo die Aiwâz Eféndi-Hauptstrasse sich mit einer Treppe nach dem goldenen Horn zu senkt, liegt links in einem Garten gleich hinter dem Hause Nr. 8 ein unterirdisches Gewölbe. In der Karte des *Ἑλλ. Φιλ. Σύλλογος, Παρ. 14* ungefähr an der Stelle von Nr. 142. Der Zugang geschieht von einem Gange aus, zu dem sich der Gartenboden herabsenkt. Man gelangt dann zu einem Fenster, durch das man sich mit Stricken herablassen kann.

Der Grundriss ist rechteckig, 8·3 *m* lang und 4 *m* breit, mit seitlichen Nischen von 1 *m* Breite und 4 *m* Länge und zwei Pfeilervorlagen, die nur bis Kämpferhöhe reichen. Die eine Mauer ist in Fensterhöhe 1·9 *m* stark. Auf der gegenüberliegenden Seite liegt in gleicher Höhe eine zweite Öffnung, die nicht zugänglich war. In derselben liegt ein Thonrohr, durch das wahrscheinlich der Einlauf erfolgte. Der leicht gewölbte Boden und die Mauern sind verputzt. Der Raum ist von einem Tonnengewölbe eingedeckt, in welchem ein viereckiges Loch von 40 *cm* im Quadrat ausgespart ist und zwei runde Brunnenöffnungen gebrochen sind.

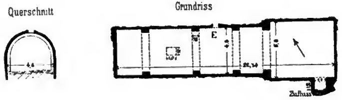
Heute unbenützt.

Bisher unerwähnt.

Zeichnungen nach eigenen Aufnahmen.

---

40. Sulú serai.



STOLPE 107. OHNE SÄULEN.

40. Sulú serai.

Diese Cisterne liegt unmittelbar am Fusse des dritten Hügels nach dem goldenen Horne zu, unterhalb des Palastes des Scheich ul-Islâm in der Sabunchané sokaghý. Die eine Seite wird durch den Hügelrücken verdeckt, die übrigen Seiten liegen frei. Vor Jahren zum Betriebe einer Seifensiederei dienend, wird die Cisterne heute als Magazin für Sand, Kreide, alte Fässer und dergleichen benützt und ist durch eine Thür in der Mitte der Nordostseite zugänglich.

Der Boden ist durch das aufgespeicherte Material vollständig bedeckt. Die Mauern umschliessen einen 22·34 *m* langen Gang, der im Nordwesten aus vier 4·80 *m* breiten und ungleich langen, durch Pfeileransätze gegliederten Kammern besteht und im Südosten in einer grösseren, 5·80 *m* breiten Kammer endet. Die Decke bilden Tonnengewölbe, die an einer Stelle von einem 1 × 0·75 *m* grossen Loche durchbrochen werden. Verputz ist nicht mehr zu erkennen. Nahe der Südecke befindet sich in der Südmauer eine 1·10 *m* breite, 1·22 *m* tiefe und circa 1·50 *m* hohe Nische, in die etwa eine Spanne über dem heutigen Erdboden eine Öffnung mit einem Bleirohre mündet. Hinter dieser Nische liegt ein kleines Reservoir, welches von einem am oberen Theile des Abhanges gelegenen ähnlichen Behälter gespeist wird. Da aber die Leitung gegenwärtig nicht mehr functionirt, so fliesst das Wasser anstatt in die Cisterne nach aussen ab und bildet kleine Bäche, welche den Abhang herabfliessen und sich in den benachbarten Strassen verlaufen.

Erwähnt von Mordtmann, Revue de l'art chrét. 1891, p. 373.

Zeichnungen und Beschreibung nach Aufnahmen, die Herr Benjamin Paluka in Stambul auf Ersuchen des Herausgebers freundlichst vorgenommen hat.

Unauffindbare oder nicht betretbare Hallenbehälter.

a.

Gyllius p. 237: »Supra id Balneum (Paiaziti), versus boream, est via lata, habens tabernas librarias et cisternam antiquam;« p. 247 führt er dieselbe Cisterne als in Foro Tauri gelegen an und sagt von ihr, dass sie von Marmorsäulen getragen werde. Es könnte dies eine Cisterne sein, die zwischen der Bajazid Moschee und dem Seraskierat liegen und bei Anlage der Fahrstrasse unzugänglich gemacht worden sein soll. Stolpe, Plan 164.

b.

Gyllius p. 244: »Anastasiae (aedes) dicunt alii fuisse eo loco, ubi Bezestannum novum, hoc est, Basilica nova: alii ubi visitur hodie cisterna multis columnis marmoreis sustentata, sita inter Fori Basilicas et sepulcrum, et Xenodochium Pajaziti Regis.« Davon war keine Spur mehr zu finden.

c.

Gyllius p. 247: »tertia (cisterna in regione septima) in tertii collis clivo vergente ad Septentrionem, ad quam adhuc extant sex columnae Corinthiae marmoris Arabici affabrefactae, bene procerae et crassae. Sub columnarum stylobatis est tubus aquae testaceus, ex quo aqua defluebat in cisternam lateritiam, cujus concamerationem similiter lateritiam sustinent viginti pilae lateritiae. Supra cisternam olim erat area aedis religionis Christianae, quam reges Turcorum demoliti sunt, ejusque redivivis lapidibus aedificia sua adornarunt«. Nach der wahrscheinlich übertriebenen Aussage des Wächters des Viertels der Wefâ Moschee soll zwischen dieser Moschee und der Suleimanijé ein Bodrûm von der Grösse der Bin bir dirék (6) liegen, welcher geschlossen worden sei und von dem heute Niemand die genaue Stelle anzugeben wisse. Es könnte dies die von Gyllius beschriebene Cisterne sein, an der interessant ist, dass sie aus zwei Räumen, einem mit 6 Säulen aus arabischem Marmor und korinthischen Capitellen und einem zweiten mit 20 Pfeilern bestand. Stolpe zwischen 79 und 111 etwa.

d.

Lechevalier: »Voyage de la Propontide et du Pont-Euxin, Paris 1800, p. 108: Enfin près de la mosquée de Seirek, Seirek Djiami, on en voit une très vaste (citerne), qui fut autrefois soutenue par quatre rangs de colonnes corinthiennes dont il ne reste plus que deux.« Wiederholt von Andreossy S. 58 mit dem Zusatz »diese Cisterne ist fest verschlossen, und man erinnert

sich nicht, sie je offen gesehen zu haben.« Es muss eine Verwechslung vorliegen, da man nicht begreift, wie eine in Ruinen liegende Cisterne verschlossen gehalten werden konnte. Konstantios S. 55 fügt bei: »*κατασκευασθεῖσα παρὰ τοῦ Τυράννου Φωκᾶ, περὶ τὸ καίριον καὶ μέσον τῆς Πόλεως*.« Hammer I, S. 560, Nr. 12. Von dieser Cisterne war keine Spur mehr zu entdecken, was sehr natürlich ist, da die zur Zeit Lechevalier's noch übrigen Theile derselben gewiss mit der Zeit verschleppt und zu Neubauten verwendet worden sind.

e.

Andreossy, S. 58, führt neben der letztgenannten Cisterne noch eine zweite bei Kelisseh oder Scheikh-Dschamisi auf der nördlichen Seite des vierten Hügels an: »sie ist klein und wird von Säulen von schlechtem Geschmack getragen; sie verdient in Beziehung auf die Kunst keine Aufmerksamkeit.« Hammer I, S. 560, Nr. 12. Damit kann weder die grosse Cisterne an der Strasse Un-kapán (13), noch die kleinere zwischen der Pantokrator Kilisé und der Mohammedijé (16) gemeint sein, weil beide von Pfeilern und Säulen getragen werden, welch letztere ausserdem zu den besten Beispielen dieser Art gehören.

f.

Andreossy S. 60: »Geht man durch das Thal von Jeni-baghtsché und wendet sich nach dem Thore von Adrianopel, so findet man bei der Moschee Kara-Gymrygy auf der nördlichen Seite eine kleine Cisterne mit zwei Reihen Wölbungen, welche in der Mitte auf Pfeilern ruhen; ihre Länge beträgt 29·24 *m* und ihre Breite 3·90 *m*.« Wir haben davon keine Spur mehr gefunden. Stolpe links neben 42.

g.

Konstantios S. 54: *Πέμπτη ἡ τοῦ Πατρικίου Βώνου, τοῦ ἐπὶ Ἡρακλείου ἀκμάσαντος, κατὰ τὸ Ἕβδομον κειμένη ἀπέναντι τοῦ ποτὲ Μοναστηρίου τῆς χώρας (καχριὲ) κατασκευασμένη διὰ στοῶν μόνων ἄνευ κιόνων, καὶ ἐν χρήσει οὖσα καί αὐτὴ ἤδη τῶν ῥηθέντων τὰ μέταξα.* Es wäre bei der Ungenauigkeit des Autors nicht unmöglich, dass er dieselbe Cisterne wie Andreossy S. 60 (f) meint.

h.

Paspati *Βυζ. μελέται*, σ. 156: Die im Palaste *τοῦ Καλαμάνου* erwähnte Cisterne, wurde die Cisterne *τοῦ Σωτῆρος ἡμῶν Ἰησοῦ Χριστοῦ τοῦ Ἀντιφωνητοῦ* genannt und gehörte den Genuesen. Paspati schliesst, dass, da die Cisternen von Konstantinopel auf ansteigendem Terrain lagen, der Ort südlich von der Vormauer und nahe bei der Sophienkirche zu suchen sei.

i.

Guide-Joanne p. 229: »La Citerne de Phokas, soutenue par 70 colonnes, située au Nord de Laléli-Djami près de la fontaine nommée Tchoukour-Tchesmé.« Meyer S. 250. Nicht aufzufinden.

k.

Guide-Joanne p. 229: »celle (la citerne) du Pantokrator, dont la voûte est portée par 36 colonnes et qui est utilisée encore aujourd'hui, près de Zérek-Djami.« Meyer S. 250. Nicht auffindbar. Die Cisterne 13 kann nicht gemeint sein, weil sie höchstens 24 Stützen und abwechselnd Säulen und Pfeiler hat, ausserdem auch gar nicht mehr als Cisterne, sondern als Cloake benützt wird.

l.

Kuppas im *Ἑλλ. Φιλ. Σύλλογος, Παράρτημα τοῦ κ—κβ' τόμου σ. 52. Κινστέρνα Κασὴμ πασσᾶ. Αὕτη, ὡς πρὸς τὴν διάταξιν ἦν ὁμοία τῇ τοῦ Φιλοξένου* (nach seiner Meinung Bin bir dirék 6), *μικροτέρων ὅμως διαστάσεων κατὰ πολύ· ἀνεκαλύφθη πρὸ δωδεκαετίας* (1878) *καὶ κατεσκάφη ὁλοτελῶς· ἔκειτο ἐν τῷ πρὸς τὴν κατωφέρειαν τοῦ κασὴμ πασσᾶ ὀθωμανικῷ νεκροταφείῳ.*

m.

Etwa 20 *m* östlich vom Timarchané, einem kleinen Gebäude mit bemoostem Dache südöstlich von der Moschee Mohámmed des Eroberers, soll sich nach Aussage des Eigenthümers eine Cisterne mit 18 Säulen befinden, von denen angeblich einige Capitelle mit Vögeln haben. Über ihr ist ein kleiner Garten angelegt. Der einzige Zugang wäre durch ein Brunnenloch nach Entfernung der durch dasselbe reichenden Pumpe. Die übertriebenen Geldforderungen des Eigenthümers vereitelten den Besuch. Sie soll nach seiner Angabe schon von einem Europäer aufgemessen worden sein.

n.

Vor der Militärschule von Gülchané im Seraigarten (Gülchané mektéb-i askerijesí) liegt ein anderer Behälter, der noch als solcher benützt wird und in Folge dessen nicht betreten werden konnte. Er soll acht Säulen in zwei Reihen enthalten.

o.

Ein Behälter zwischen der Moschee Sultân Selim's und der Gül dschamí im Hause Tabak Junus mahallé 38, Tabak Junus sokaghý. Die Gartenthür desselben Hauses trägt die Nummer 15.

p.

Auf einem unbebauten Grundstücke, das beim Austritt aus dem Vorhofe der Fethijé links gleich hinter dem Café liegt, soll ein verschütteter Behälter verborgen sein.

q.

Unter der Abu-l-wefâ dschamí (der sogenannten Theotokoskirche) soll ein circa zehn Schritte langer und breiter Keller gewesen und vor circa 20 Jahren zugemauert worden sein. Von ihm soll ein Weg nach der Suleimanijé führen. Von einigen alten Resten konnte die ursprüngliche Bestimmung nicht festgestellt werden.

r.

In dem Behidsché mahallé, Dellâllár sokaghý Nr. 18 in 40 *m* Entfernung von der Mesdschid, einer ehemaligen Kirche südwestlich der Fethijé, sind im Strassenhoden die Aussenleibungen zweier alter Gewölbe sichtbar. Der Keller unter ihnen war leider mit Kohlen angefüllt und unbetretbar.

s.

Unweit hievon sollen alte Reste, über deren Natur nichts Näheres angegeben werden konnte, unter dem Hause Derwisch Ali mahallesí 12, Kurd Aghá tscheschmesi sokaghý liegen; sie sind heute zugeschüttet oder übermauert.

t.

Nicht allzuweit vom Thore von Adrianopel, 75 *m* vom westlichen Eck des Tschukúr bostâns im Chadidscbé Sultân mahallesí Nr. 58 liegt ein verschüttetes Bauwerk, wahrscheinlich ein Ajasma, d. h. eine über einer Quelle errichtete Capelle.

u.

Endlich befand sich, wie der Name andeutet, unter dem Bodrúmhan im grossen Bazâr ein alter Keller, der jedoch nie zur Wasseransammlung gedient haben soll. Kleinere Cisternen mögen noch unter mehreren anderen alten Kirchen — den Kilisé dschamí — liegen.

v.

So ist im Jení-hagtsché das Schiff links vom Eingange der Charidschilar (nach Stolpe's Plan Hadschylar) Kjöschkünun dschamisi (Panachrante) zum Zwecke der Wasseraufnahme unterkellert und liegt auch vor und hinter der Kirche ein kleiner Behälter.

x.

Neben der alten Stadtmauer im Viertel Kum-kapú in der Arabzadé sokaghý befinden sich mehrere Cisternen, so Nr. 21 (4·3 *m* lang, 3·8 *m* breit) und Nr. 23 (von ähnlichen Abmessungen).

y.

In der Mola-Hüssürew (Chosréw) sokaghý 13 ist der Unterbau eines byzantinischen Hauses erhalten, sowie ein gemauerter Wasserkasten von quadratischem Grundriss von 2 auf 2 *m*.

z.

Auf dem Platze des vor 40 Jahren abgetragenen Bades Tschukúr hamâmy, wohin Hammer einen grossen Behälter verlegt, wurde vor kurzem ein mit einem Tonnengewölbe überdeckter Raum von angeblich etwa 14 *m* Länge, 3 *m* Breite und gegen 5 *m* Höhe vermauert. Derartige unbedeutende Reste liessen sich wohl noch viele auffinden; sie sind aber kaum von Interesse.

Untersuchungen.

Technischer Theil.

(Von Ph. Forchheimer.)

Im vorhergehenden Abschnitte sind gegen 40 byzantinische Wasserbehälter mehr oder weniger vollständig abgebildet und beschrieben worden. Auf Grund dieser Einzeldarstellungen soll nun eine zusammenfassende Besprechung aller technischen Eigenthümlichkeiten dieser alten Behälter folgen: also ihrer Lage, ihrer Grundform, der Beschaffenheit ihres Mauerwerkes, der Verbindungsweise ihrer Säulen, der Gewölbe und der Bedeckung mit Erde. Immer wird hierbei auf den vorausgeschickten Stoff zurückgegriffen und durch Anführung der Ziffern der abgebildeten Bauwerke der Beleg für die technischen Behauptungen geliefert werden.

Lage. Bekanntlich sind die Mauern, die das alte Konstantinopel zur Zeit der Eroberung durch die Türken umgrenzten, noch recht vollständig erhalten; sie umschliessen das heutige Stambul, welches durch den Bach Lykus in zwei ungleiche Stücke zerlegt wird, deren Flächenmaasse etwa im Verhältnisse von 7:4 zu einander stehen. Schon aus dem Grössenunterschiede ist es erklärlich, wenn die Hauptmasse der Behälter auf dem linken Ufer des Lykus zwischen diesem, dem goldenen Horne und dem Marmarameere liegt. Thatsächlich gelang es auch nicht, auf dem rechten Ufer mehr aufzufinden als einen Teich (1), einen Hallenbehälter (11) und einen Raum (27), dessen ehemalige Bestimmung nicht feststeht. Das linksuferige Gebiet hat für die Anlage von Behältern auch den Vorzug, dass es sich höher erhebt, worauf, wie es scheint, die Byzantiner Werth legten, und mehr Felsboden enthält. Ganz abseits vor der Stadt, also ausserhalb der Mauern von Stambul, in der Richtung von Makri-Kjöi nach dem Marmarameere zu, liegt endlich noch ein vereinzelter alter Weiher, heute Filchané (4) genannt.

Die Behälter — wenigstens die überwölbten — sind höchst wahrscheinlich auf Fels gegründet. In einem Falle (Bodrúm 7) liegt er im Innern theilweise

frei, in anderen (1, 8, 12, 13, 22) lässt er sich bestimmt an Brunnen und anderen benachbarten Aufschlüssen erkennen, zu vermuthen ist er (höchstens mit Ausnahme des Anemas-Thurmes 37 und des Sulú Serai 40) überall sonst. Felsaushub war in Ermangelung von Sprengmitteln zur Zeit ihrer Herstellung eine theuere Arbeit. Da lag es denn nahe, das Wasser durch künstliche Wände einzuschliessen, statt das Becken in den Fels zu versenken und, um die Kosten bei einer der vier Seitenwände zu verringern, an Felsabhänge anzubauen. Um einen möglichst grossen Theil der Stadt von den Behältern aus versorgen zu können, pflegt man heute solche Bauwerke thunlichst hoch zu legen. Aber von den alten Behältern ging, wie es scheint, kein Rohrnetz aus. Dennoch liegt fast keiner derselben tief (am tiefsten vielleicht das Sulú Serai 40 und der in Un-kapán 13). Ihre hohe Lage erklärt sich also wohl hauptsächlich dadurch, dass die Hauptleitungen über die höchsten Punkte der Stadt geführt wurden und man die Behälter, namentlich die grossen öffentlichen (2, 3, 5, 6, 8, 9, 10), nahe an die Hauptleitungen legte. An den Rändern der Hügelrücken und an Abhängen sind demgemäss die meisten dieser Cisternen zu finden (vgl. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 22, 24, 26, 27, 29, 30, 33, 36, 38), und wenn man an einer solchen Stelle byzantinisches Mauerwerk erblickt, so wird man berechtigt sein, einen Bau, wie die hier genannten, zu vermuthen. Hierbei ist jedoch vorausgesetzt, dass die Mauern nicht von tiefliegenden schlitzartigen Öffnungen, sogenannten Wasserlöchern durchbrochen sind, welche bekanntlich bei Stützmauern häufig gemacht werden und also anzeigen, dass es sich bei der Erbauung um die Zurückhaltung von Erde und nicht um die von Wasser gehandelt hat.

Bauweise. Die Behälter bestehen aus den offenen Teichen und den gedeckten Hallenbehältern oder als Behälter eingerichteten Kellern. Das Wasser musste sich in den offenen Weihern mehr erwärmt haben als in den gedeckten Räumen, auch war es der Verunreinigung stärker ausgesetzt. Dagegen konnten diesen offenen Teichen Abmessungen gegeben werden, welche bei Überwölbung zu unerhörtem Kostenaufwand geführt hätten. Dementsprechend stehen der Zahl nach die offenen Behälter hinter den bedeckten zurück; es sind ihrer nämlich nur vier innerhalb des Stadtgebietes erkennbar, aber ein einziger derselben (im Viertel Exi Marmara 1) ist so gross, wie alle aufgefundenen überwölbten zusammen.

Mauerwerk. Die byzantinischen Mauern sind von den türkischen späterer Zeit leicht unterscheidbar; nur in der ersten Zeit der Türkenherrschaft scheint der byzantinische Ziegel und Quader und die byzantinische Fugenbildung beibehalten worden zu sein. Die natürlichen Steine wurden in der Fronte stets viereckig,

aber manchmal nicht allzu regelmässig, sondern etwa so wie ein österreichischer Hackelstein bearbeitet. Meistens begnügte man sich mit geringen Höhen von etwa 15—25 *cm*, doch kommen (vgl. Tschukûr bostân 1) auch grössere Quader vor. Im Innern der Mauern sind die Steine aber noch kleiner und unregelmässiger, selbst derart — wie im Tschukûr bostân 3 unweit des Adrianopeler Thores — dass das Gefüge der Mauer sich dem von Beton nähert. Für unser Auge eigenthümlicher als die Form der Bruch- und Hausteine ist die der Ziegel, welche, stets tadellos gebrannt, rothe oder bläuliche, quadratische, dünne Platten bilden. Sie erscheinen an den Lagerflächen durch Mörtelschichten getrennt, welche eine weit grössere Höhe als unsere Lagerfugen, ja gewöhnlich eine grössere als die Ziegel selbst besitzen, während die Stossfugen etwa so breit sind, wie die heute gebräuchlichen.

Das Verzeichniss einiger gemessenen Ziegel und Fugen kann dies erläutern:

	Ziegelbreite *cm*	Ziegelhöhe *cm*	Lagerfugenhöhe *cm*
Tschukûr bostân im Viertel Exi Marmara 1.	35—38	3—4	3—6
Tschukûr bostân bei der Moschee Selims, 2. Front	38	4	6
Ebenda . . . . Inneres	38	5·4	—
Tschukûr bostân von Kara gümrük 3.	40	4—5·5	4—6
Filchané 4.	32—40	3—4	6—7
Jeré batán Serai 5.	33—37	bfg. 5	4—6
Bin bir dirék 6.	35—40	4—6	4—6
Im Eschrefijé sokaghý 8.	35—36	5—6	6—7

Der Mörtel, mit welchem die Ziegel verbunden wurden, war grobkörniger als der bei uns gebräuchliche, eignete sich daher besser für die grossen Fugen, und wurde aus Kalk und zerstossenen Ziegeln von Mehl- bis Kiesfeinheit zusammengesetzt. Nach Choisy[1] sollen die Byzantiner manchmal auch Kies oder den bei der Steinbearbeitung abfallenden Grus beigefügt haben. Ferner behauptet Kuppas[2], dass die Byzantiner dreierlei Mörtelsorten gekannt hätten: erstens solchen aus Kalk und Sand, zweitens solchen aus Kalk, Sand und Ziegelmehl und drittens Keramoton. Um letzteren zu bereiten, hätten sie 19 Theile Grobsand, 38 Theile

[1] L'art de bâtir chez les Byzantins, Paris 1882, S. 10.

[2] a. a. O. s. 51.

gebrannten und zerriebenen Töpferthon, 38 Theile ungelöschten Kalk und 5 Theile Rinderhaare oder Flachs gemengt, mit Wasser übergossen und umgerührt, ferner mehrmals nach einigen Tagen Pause neue solche Mischungen mit Wasser zugesetzt und verrührt. Da heute noch die Orientalen häufig Ziegelmehl dem Mörtel beimengen, kann man der Farbe nach oft neuesten Mörtel nicht von altem unterscheiden. Einen Anhalt für die Beurtheilung des Alters bieten aber die Lagerfugen, welche im Laufe der Zeit enger gemacht wurden; auch liessen die Türken häufig den Mörtel hervortreten, so dass er in Form erhöhter Bänder die Fugen bedeckt. Wo solche Bänder vorkommen, ist nach mündlicher Mittheilung von Prof. Strzygowski der türkische Ursprung unzweifelhaft. Besondere Vorliebe hatten die Byzantiner für Schichtenmauerwerk, bestehend aus einer Anzahl Ziegellagen, die mit einer Anzahl von Hackel- oder Hausteinlagen abwechseln. Die Anzahl der Lagen einer Ziegelschichte schwankt. Sie beträgt z. B.:

	Lagenzahl
Im Tschukúr bostân im Viertel Exi Marmara 1.	5
» » » bei der Moschee Selims 2.	4–5
» » » von Kara gümrük 3.	4
» Filchané 4.	3–5
» Bodrûm bei der Moschee Selims 9.	10

Für jede Ziegellage (sammt Fuge) darf man 10 *cm* Höhe rechnen. Die Höhen der Steinschichten und die Lagenzahl in einer Schichte wechselt ebenfalls; sie beträgt z. B.:

	Schichthöhe *cm*	Lagenzahl
Im Tschukúr bostân bei der Moschee Selims 2 . . . . . . bfg.	120	6
» » » von Kara gümrük 3 . . . . . . »	180	10
» Filchané 4 . . . . . . »	50 bez. 100	2 bez. 4
» Bodrûm bei der Moschee Selims 9 . . . . . . »	80	3

Ausser dem regelmässigen Schichtenmauerwerk wurde auch unregelmässiges vorgefunden, nämlich in der 28säuligen Halle in Kara gümrük (10), solches, welches zumeist aus abwechselnden einfachen Lagen von Ziegeln und Stein aufgeführt ist, ferner anderes in dem Behälter (14) zwischen der Gül dschami und der Eski-

Imarét. Durchaus aus Quadern bestehende Mauern sind, vielleicht mit Ausnahme einer in dem Kjöroghlú sokaghý (22), nicht zu entdecken gewesen; wohl aber sind im Tschukúr bostân 1, unweit des Thores von Siliwria, die Ziegelschichten durch grosse Quader verblendet, so dass ehemals nur Hausteinflächen sichtbar gewesen sind.

Teiche. Mauern von den angedeuteten Arten umgrenzen die offenen, nunmehr trockengelegten Teiche. Im Grundriss bilden letztere Rechtecke. Doch sind die Ecken, an welchen benachbarte Mauern aneinander stossen, häufig nach dem Teichinnern durch Abschrägung des einspringenden rechten Winkels oder auch (wie im Filchané 4) durch Trommeln von viertelkreisförmigem Grundriss verstärkt. Eine Anzahl Eckbildungen sind übrigens, weil man in den Ecken Rampen angeschüttet hat, nicht mehr sichtbar. Die Mauern sind innen und, soweit erkennbar (vgl. 1, 3, 4), auch aussen lothrecht; je nach der Höhe des Geländes mussten sie auf beiden Seiten frei aus dem Boden emporgemauert oder als Stützmauern des gewachsenen Erdreiches ausgeführt werden. Einige Mauern der ersten Sorte konnten gemessen werden und zeigten eine Breite von 5·2 *m* in den Tschukúr bostânen (2 und 3) bei der Moschee Selims und in Kara gümrük, und von 6 *m* unweit des Thores von Siliwria (1). Diese Breiten sind wahrscheinlich halb so gross wie die ursprünglichen Höhen. Es scheint demnach eine alte, mit heutigen Anschauungen durchaus übereinstimmende Regel gelautet zu haben: man mache Teichmauern, welche dem Wasserdruck widerstehen sollen, wenn man dieselbe Dicke von oben bis unten beibehält, etwa halb so breit wie hoch. Allerdings würde man heute die Teichwände von unten nach oben verjüngen. Die Mauern von 5·2 *m* sind übrigens durch von Aussen gegengeschüttete Erde verstärkt; die von 6 *m* Dicke ist es nicht. Eine der Mauern bei der Moschee Selims (2) zeigt an der Innenfront Spuren von vorgelegten Pfeilern, die durch Bögen verbunden waren. Besser erhalten und recht bemerkenswerth sind die Mauern des Filchané (4). Sie zeigen, dass die Byzantiner über Erd- und Wasserdruck vorgeschrittene Ansichten gehabt haben. Die beiden Längswände haben nicht zwei glatte Fluchten, sondern sind vortheilhafterweise je auf einer Seite durch halbcylindrische, lothrechte Aussparungen erleichtert. Die eine Längswand legte man gegen den gewachsenen Boden schon deswegen mit glatter Fläche, weil eine gezackte Ausschachtung der anstehenden Erde zu mühsam gewesen wäre. Die andere musste von einer Seite den Druck des Wassers, von der anderen den künstlicher Anschüttung aufnehmen. Der erstere ist der grössere; deswegen sind bei ihr die Aussparungen mit Recht auf die Aussenseite gelegt, so dass ihre Schwerebene näher an der Innen- als an der Aussenseite liegt. Die Dicke dieser

Längswand beträgt 7 *m* und wird durch die Aussparungen bis auf 5·2 *m* vermindert. In der Sohle sind die Wände jedenfalls (wie die des gedeckten Behälters in Un-kapán 13) ohne Aussparungen durchgemauert. An den kurzen Seitenmauern beträgt die Dicke nur 4·1 *m*; dafür fehlen die Aussparungen und sind Treppenanlagen zur Verstärkung benutzt. In einer der Längswände des Filchané (4) ist auch eine Wendeltreppe eingelegt, während die übrigen Tschukúr bostáne entweder nie Treppen besassen oder sie im Laufe der Zeit spurlos verloren haben. Die Sohlen der Teiche sollen nach Andreossy[1] ausgemauert sein, wenigstens gibt er die Sohlenstärke vor der Moschee Selims zu 2 *m* an; das ist eine reichliche Stärke, selbst wo die Sohle auf Erde liegt, und es ist anzunehmen, dass sich die Erbauer, wo sie den natürlichen Felsen blosslegten, mit einer viel schwächeren künstlichen Decke begnügten. Auch ist es unsicher, ob die Sohlenoberflächen eben und nahezu wagrecht oder uneben und mit Gefälle versehen waren.

Die *gedeckten Behälter* haben gleich den offenen im Allgemeinen rechteckigen Grundriss erhalten. Wo das nicht der Fall ist (wie in 11, 17, 23), muss Rücksicht auf anstossende Gebäude obgewaltet haben, wenn nicht die Behälter überhaupt Untergeschosse bildeten oder noch bilden (so 21, 26). In solchen Fällen kann auch keine Regel für die Behälterform aufgestellt werden; es ist klar, dass sie unter den Kirchen (18, 34, 35) anders ausfallen musste, als im Festungsthurme des Anemas (38), oder unter einem Palaste, wie an der Aiwáz Eféndi dschaddesí (39). Am eigenthümlichsten ist der Bodrúm (7) bei der Bodrúm-Moschee, welcher aus einem älteren Kellergeschoss und einer späteren Überbauung des Platzes vor dem Keller entstanden zu sein scheint und stellenweise vom nackten Fels begrenzt wird. Die Mauern zeigen im Innern bei den gedeckten Behältern im Allgemeinen glatte Flächen, doch sind auch zur Aufnahme der Gewölbegurten schwach vorspringende Vorlagen nicht selten. Diese kommen entweder auf allen Seiten der Hallen vor (zwischen Eskí-Imarét und Gül dschamí 14, Lökündschý sokaghý 32, zwischen Kilisé dschamí und Mehmedjé 16), oder auf zwei entgegengesetzten (neben der Kefelí dschamí 31) oder, um zu verstärken, nur auf den Seiten, wo der Untergrund tief lag (Un-kapán 13, neben der Fethijé 15), und deuten dann auch darauf hin, dass hier Mauerabsätze in Bodenhöhe vorhanden sind. Bei der schönen Halle in Un-kapán (13) sind die Mauern durch Nischen mit halbkugelförmigem Abschluss erleichtert, und zwar in ähnlicher Weise wie die Langwände des Filchané (4). In Un-kapán (13) kann man sich überzeugen, dass diese Schwächung nur bis zum Gelände herabreicht, die

[1] Allgemeine Bauzeitung a. a. O. S. 59.

Sohle aber richtigerweise voll ausgemauert ist. Im Behälter 14, unweit der Eskí-Imarét, sind an der freiliegenden Seite nicht nur innen, wie erwähnt, sondern auch aussen Pfeilervorlagen vorhanden und erfüllen neben einem decorativen Zweck — sie tragen vorspringende Bogen — auch einen statischen. Eigentliche Mauerverjüngungen sind nicht ausgeführt, doch sind zur Ersparniss in der Bin bir dirék (6) und dem Bodrûm (12) am Böjük Otluktschý sokaghý Nischen von viereckigem Grundriss in die oberen Partien eingelegt.

Die *Ecken* sind sehr verschieden behandelt, scharf, mehr oder weniger stark (häufig wohl nur im Verputz) abgerundet oder abgeschrägt (am stärksten im Jeré batán Serai 5). Im Ortatscheschmé- und im Nûr-i Osmanijé-Behälter (19 und 23) geht die Abschrägung nur bis Kämpferhöhe, so dass dreieckige Bänke in dieser Höhe in den betreffenden Ecken entstehen; in Un-kapán (13) sind die Bänke der Verstärkung entsprechend viertelkreisförmig und in dem Saly Eféndi sokaghý (17) gehen die Verstärkungstrommeln von ebenfalls viertelkreisförmigem Querschnitte merkwürdigerweise nicht bis zur Sohle herab, schweben also in der Luft.

Fenster sind bei einigen meist grösseren Behältern oberhalb des alten Wasserstandes vorhanden; sie waren selten, weil zu hoch gelegen, genau messbar. Neben der Moschee Selims (9) sind sie gross und durch halbkreisförmige Bogen überdeckt; oft aber sehen sie Schiessscharten ähnlich. In der Bin bir dirék (6) und in Un-kapán (13) münden sie zum Theil unter der Erde; es ist aber wahrscheinlich, dass dies nur von nachträglichen Erdaufwürfen herrührt. Die Schlitzfenster sollten wohl den Vorzug haben, unbefugten Zutritt zu hindern oder wenigstens, wenn durchschlüpfbar, zu erschweren, und doch Licht für die Aufsicht und vielleicht für den Gebrauch einzulassen, und kommen daher an Mauern vor, die sich nur wenig über dem äusseren Erdboden erheben, wie zwischen Gül- und Eskí-Imarét dschamí (14). Auch hat man grosse Öffnungen, wahrscheinlich der Erwärmung des Wassers wegen, gescheut, so dass alle Hallen, deren Decken nicht nachträglich durchbrochen wurden, recht dunkel sind. Da unter der Einwirkung des Lichtes organisches Leben im Allgemeinen gedeiht, lässt man auch bei heutigen Anlagen nur wenig oder gar kein Licht ein.

Verputz. Die Innenflächen sind bis über den höchsten beabsichtigten Wasserspiegel, d. i. ungefähr Kämpferhöhe, stets sorgfältig verputzt, so dass die Beschaffenheit des Mauerwerks — meistens Ziegelmauerwerk — gewöhnlich nur auf einer geringen Höhe erkennbar geblieben ist. Der Verputz hat fast überall gut gehalten, zeigt sich frei von Rissen und ohne Flechten- oder Moosansatz.

16

Heute wendet man in Konstantinopel, nach freundlicher Mittheilung des Herrn Chulussi Bey, als hydraulischen Verputz (Chorasân) ein Gemenge von 8 Theilen Ziegelmehl, 4 Theilen ungelöschten Kalk und 1 Theil gehackten Rohflachs an. Nachdem man die Masse 5—6 Tage unter Wasser gehalten hat, lässt man sie zu einem dicken Teige eintrocknen, den man vor der Benutzung partienweise wieder mit Wasser anmacht. Die Byzantiner sollen hingegen ihren Verputz nach Kuppas[1] hergestellt haben, indem sie zunächst ein Gemenge von Staubkalk und zerzupfter Baumwolle lagern liessen, dann so viel Olivenöl, wie die Masse aufnehmen konnte, bisweilen auch Bleiglätte als Färbemittel zusetzten, und den Teig durch einige Tage kneteten, bis kein Öl mehr heraustrat, wenn man zu kneten aufhörte. Dann habe der Tüncher in die zu bestreichende Fläche nahe an einander liegende Furchen kreuzweise mit der Kellenspitze eingeritzt, den Kitt in drei Lagen aufgetragen und mit einer engen, spitzen, also spachtelartigen Kelle verrieben, deren Griff er mit einer Hand führte, während er das Blatt mit drei Fingern der anderen Hand drückte. Da nach einigen Tagen feine Risse auf solchem frischen Verputz entstehen, musste noch durch 3 oder 4 Tage jeder Haarriss wieder überstrichen und überrieben werden, bis man durch Schleifen mit Bimsstein die Verputzarbeit zum Abschluss bringen konnte. Nach Andreossy[2] pflegte man zu seiner Zeit erst einen hydraulischen Putz und dann noch einen Ölkitt von etwas anderer als der beschriebenen Zusammensetzung aufzutragen.

Sohle. Die Zusammensetzung der Sohle war nur im Behälter (22) in dem Kjöroghlû sokaghý theilweise zu ermitteln, weil in ihm der Boden an einer Stelle aufgehackt war. Dort folgten von oben nach unten 4 *cm* Verputz, eine Ziegellage von 3 *cm*, eine Mörtelfuge von 1 *cm*, eine Ziegellage von 3 *cm*, dann 10 *cm* Beton und hierauf Bruchsteinmauerwerk in nicht erkennbarer Stärke auf einander. In anderen Fällen (9, 10, 22, 39) lag wenigstens der Fussboden frei und zeigte sich eben und durch Verputz gebildet, meistens aber hinderten alte Schlammniederschläge und spätere Schuttmassen jede Untersuchung der Sohle der verlassenen Räume, deren Ausgrabung ohne besondere Erlaubniss der Regierung, also ohne unabsehbare Schwierigkeiten und Gefährdung jeder weiteren Arbeit, nicht stattfinden konnte. Um so überraschender ist es, dass Kuppas[3] genaue Angaben über die Gründung der alten Cisternen macht. Er sagt, dass man sowohl bei Gründung auf Lehm, wie auch auf Fels, nach Aushub und Ebnung

[1] a. a. O. *s.* 49.
[2] a. a. O. S. 46.
[3] a. a. O. *s.* 47

der Baugrube Kalksteine in 75 *cm* Höhe trocken aufschichtete, die Zwischenräume der Steine auszwickte, diesen Steinsatz mit einer Handramme sehr fest rammte und auf ihn vierkantige Eichenbalken von sieben Fingern Dicke legte, deren Zwischenräume man mit Kalkstein in Mörtel aus Sand und Kalk ausmauerte. Quer über diese ersten Balken legte man wieder sieben Finger dicke Balken in 75 *cm* Abstand von einander und mauerte ebenfalls die Zwischenräume in Sandmörtel aus. Dieser Unterbau reichte auch unter die Umfassungswände, nur dass unter diesen doppelt so viel Balken eingelegt und besonders fest durch Eichenhölzer verbunden worden seien. Auf diesen Unterbau setzte man nun das Sohlengemäuer von 75 *cm* Höhe aus Kalksteinen und Sandmörtel und darauf eine drei Finger starke, aus einfachem Mörtel oder einem Mörtel mit Ziegelmehlzusatz gebildete Deckschichte. Die Mörteldecke habe man mit dem oben erwähnten Keramoton abgerieben und dann nach je 3—4 Tagen Ruhe sich zeigende Risse so oft wieder überstrichen und verrieben, bis sich keine Risse mehr bildeten und der Mörtel keine Feuchtigkeit mehr ausschwitzte. Schliesslich sei der Boden noch in gleicher Weise verputzt worden, wie die sonstigen Innenwände unterhalb des künftigen Wasserspiegels. Kuppas behauptet ferner, dass man den Cisternenböden Gefälle nach einem vertieften Schlammfang gegeben habe, in welchen beim Reinigen der Schlamm eingefegt werden konnte. Die von Kuppas geschilderte Gründungsweise mit dem Steinsatz und dem Eichenrost, dem wohl eine besondere Rolle bei Erdbeben zugedacht war, passt offenbar besser für Lehmgrund und kleinere Cisternen als für grosse, die man wohl lieber mit Fortlassung der Trockenlage auf den Fels gemauert haben dürfte. Auch zeigen alle sichtbaren Theile der einzelnen Behälter so viele Verschiedenheiten in der Ausführung, dass man annehmen muss, dass auch die verborgenen nicht nach einem einzigen Muster ausgeführt worden sind. Da nun Kuppas nur das eingehend auseinandersetzt, was nicht mehr zu sehen ist, während er das heute noch sichtbare — wie Mauern, Säulen und Gewölbe — nur flüchtig und nicht ganz zutreffend berührt, und da seine Angaben weder durch Hinweise auf bestimmte byzantinische Bauwerke von ihm belegt sind, noch mit den im Kataloge aufgezählten Beobachtungen übereinstimmen, so sind sie wohl nur als dankenswerthe Schilderungen überlieferter bemerkenswerther Handwerksbräuche aufzufassen, welche zwar aus vortürkischer Zeit stammen mögen, aber gewiss nicht bei allen alten Behältern befolgt worden sind.

Pfeiler und Säulen. In's Innere der Behälter stellte man — Kellergeschosse ausgenommen — keine Mauern, sondern nur Säulen, in zwei Fällen auch Pfeiler. Die beiden Räume, in welchen das geschah, liegen nicht weit von

einander und zeigen überhaupt gewisse Ähnlichkeiten, als ob der eine in mancher Beziehung als Vorbild für den anderen gedient hätte. Gemeint sind die grosse Halle in Un-kapán (13), in welcher mehrmals Säulen und ein (ringsherum verputzter) Pfeiler in schönem Rythmus aufeinander folgen, und der kleine Bau (16) zwischen der Pantokratorkirche und der Mehmedjé, in welchem hinter einem einzigen Säulenpaare am Eingange fünf Paar Hausteinpfeiler stehen. Die Verwendung von Säulen statt Pfeilern würde heute nicht mehr in Frage kommen: zum Theil durch das Bestreben erklärlich, der Bedeutung der Behälter durch monumentale Ausschmückung gerecht zu werden, scheint sie doch auch darauf hinzuweisen, dass in Byzanz Säulenschäfte keinen hohen Marktwerth besassen und nicht wie gegenwärtig etwa dreimal so viel kosteten wie verputzte Ziegelpfeiler von gleicher Tragfähigkeit. Auch lässt sich der technische Grund für die Pfeilerscheu anführen, dass bei den übertriebenen Fugendicken die Setzungen der Pfeiler gross und ungleich ausgefallen sein müssen, wenn eine stärkere Pressung vor völligem Erhärten des Mörtels eintrat.

Säulenbasen sind nicht immer sichtbar; sie wurden nämlich häufig im Fussboden eingelassen. Es geschah in späterer Zeit sogar, dass man (Bodrúm 10 in Kara gümrük) mehrere Basen oder als solche dienende umgestülpte Capitelle oder Kämpfer auf einander thürmte, um mit kürzeren Schäften sein Auskommen zu finden. Die Schäfte sind am häufigsten Kalkstein oder Marmor und senkrecht zur Lage im Bruch aufgerichtet.[1] Aber auch Sandsteine und granitartige Gesteine kommen vor, und die Heimaten benachbarter Säulenschäfte mögen manchmal in drei verschiedenen Welttheilen zu suchen sein. Die Durchmesser wechseln: 28 *cm* (neben der Fethijé 15) und 80 *cm* (Eschrefijé sokaghý 8) sind wohl die äussersten Grenzen. Alle Schäfte schliessen oben mit einem Wulst ab, der von einem kleinen cylindrischen Untergliede getragen wird. Die in Kirchen und vor Moscheen häufig sichtbare Umreifung der Schaftenden mit Metall gegen das Spalten wurde in den Wasserbehältern nicht wiederholt, wahrscheinlich aus Furcht vor der Oxydation der Bronze. Wohl aber hat man in einer Halle eine ähnliche Umfassung der Enden beim Aufeinandersetzen mehrerer Trume in Stein ausgeführt, nämlich in der Bin bir dirék (6). Von den Säulen des Jeré batán Serai (5) behaupten die Leute übrigens auch, dass sie gestückelt seien, in welchem Falle es nicht unmöglich wäre, dass, ähnlich wie in den Cisternen Alexandrias, eine gegenseitige Absteifung der Säulen durch flache Zwischenbögen vorgenommen wurde. Die Schäfte aller anderen Cisternen Konstantinopels sind aber monolith. In der Bin bir dirék (6)[2]

[1] Choisy, am angegeb. O. S. 15.

[2] Derselbe, am angegeb. O. S. 16.

sind nun zwischen die Kalkstein-Trume, welche senkrecht zur Bruchlage gestellt sind, breitere Trommeln in der Bruchlage eingeschaltet, in deren untere Flächen die Schaftenden eingelassen sind; hier sind die stark gedrückten Fugen zwischen den Schäften und den Trommeln, sowie den Capitellen, in Blei ausgeführt. Auch in anderen Behältern kann man bemerken, dass das Capitell an den Schaft oder dieses an die Basis mit einer Bleifuge anschliesst (z. B. in 13, 16, 23), ebenso häufig sind jedoch Mörtelfugen (wie im Bodrûm 10 in Kara gümrük). Eine dritte Verbindungsweise war endlich die ohne Mörtel mit eisernem Dollen (vgl. Bodrûm 7). Die Säulen tragen entweder nur ein Capitell, oder ein Capitell und darüber den der byzantinischen Baukunst eigenthümlichen Kämpferstein, d. h. einen Kämpferaufsatz in Form eines vierkantigen Pyramidenstumpfes mit anschliessendem niedrigen vierkantigen Prisma, oder nur einen Kämpferaufsatz ohne Capitell. Auch kommt es vor, dass ein niedriges jonisches Capitell mit einem Kämpferaufsatz zusammen aus einem Stein ausgehauen ist. Diese Werkstücke sind in den Einzelbeschreibungen unter dem Ausdrucke jonische Kämpferaufsätze gemeint. Viele Capitelle sind aus anderer Zeit und von anderem Steine als die Schäfte; nie bestehen sie aber aus hartem Stein, z. B. Granit. Einige sind unten abgeschnitten (Böjük Otluktschý sokaghý 12), andere von verschiedenartigstem Aussehen mit wenig Geschmack zu einem Bauwerke benutzt. Viele sind schlecht erhalten; die überhängenden Blätterlappen sind bei den meisten abgewittert, manche sind (neben der Fethijé 15) übersintert. Im Behälter 14, unweit der Eski-Imarét, ist eine Fratze, wohl von den bildnissfeindlichen Türken, weggekratzt; einem Adlercapitell in dem Mengené sokaghý (21) wurden die Köpfe abgeschlagen oder sie sind abgefallen. Eine Reihe Capitelle sehen unfertig aus und es kommt vor (neben der Pantokrator Kilisé dschami 16, neben der Moschee Selims 9), dass man die Leisten, welche zum Versetzen, nämlich zum Anlegen der Hölzer oder Seile gedient haben, später nicht mehr weggemeisselt hat. Die nähere Erörterung der Säulenformen bleibt übrigens dem archäologischen Abschnitte vorbehalten. Die Kämpferaufsätze erfüllen, wenn mit den Gurt- und Capitellabmessungen im Einklange, in guter Weise den Zweck, ein breites Auflager für die Ziegel der Gurtbögen zu bilden und den Druck der Decke auf den inneren Theil der Capitelle zu übertragen oder, in der Sprache der heutigen Technik ausgedrückt, zu bewirken, dass die Stützlinie im Kern der Stütze bleibe. Im Bodrûm (16), neben der Kilisé dschamí und im Raume 28 haben die Erbauer nicht nur über die Säulen, sondern auch zwischen die dortigen vierkantigen Pfeiler und die Gurten Kämpfersteine eingeschoben. In Un-kapán (13) endlich haben sie durch Verengung der Gurtfüsse selbst die centrische Drucklage bewirkt. Wenn

hier weitgetriebene Vorsicht gewaltet hat, so geschah hingegen die Stülpung eines kleinen Kämpfersteinchens auf ein grosses Capitell bei der abgebildeten Säule 10 des Bodrúms (14) zwischen Gül- und Eski-Imarét dschamí und ähnliches wohl nur aus gedankenloser Routine.

Raumauftheilung. Die Säulenabstände sind wenig gleichförmig: eine genaue Aufstellung muss den Byzantinern recht viel Schwierigkeit gemacht haben oder ihnen unwichtig erschienen sein. Auch waren sie durchaus nicht bestrebt, die Längsabstände den Querabständen gleich zu machen: bald sind die einen, bald die anderen grösser. Pfeilervorlagen an den Umfassungsmauern zur Aufnahme der Gurten haben die Byzantiner, wie gesagt, selten gemacht; wenn also nicht die äussersten Gurtbögen mehr Spannweite haben sollten als die inneren, was für die Standfestigkeit der Umfassungsmauern ungünstig gewesen wäre, mussten die Abstände der Säulenmitten von den Wänden kleiner gemacht werden, als die der Säulenachsen unter einander; das ist denn auch — und zwar um einen oder einige Decimeter geschehen. Nur bei der Cisterne am Eschrefijé sokaghý (8) kann man einen Längenunterschied von 10 *cm* im entgegengesetzten Sinne beobachten. Statisch ist es von Vortheil, wenn die äusseren Gewölbe erheblich weniger Spannweite als die inneren erhalten: in Un-kapán (13) ist eine solche Anordnung getroffen. Da stehen die Säulen und Pfeiler in zwei Reihen derart, dass die mittleren Gurten 5·2 *m*, die seitlichen 4·2 *m* überspannen. Zur Übersicht sind die Säulenentfernungen (von Mitte zu Mitte) nachstehend zusammengestellt; bemerkt werde noch, dass es sich in dem Mengené sokaghý (21) und wahrscheinlich auch in dem Kjöroghlú sokaghý (22) um zur Wasseraufnahme eingerichtete Gebäudekeller handelt. Die Zahlen, welche bei der ungenauen Ausführung meist auf 1 *dm* abgerundet werden mussten, beziehen sich auf die beiden Richtungen, nach welchen die Entfernungen gemessen sind. Bei den Räumen mit nur einer Säulenzeile sind keine Zahlen eingetragen. Die Abmessungen einiger abendländischer Behälter sind zum Vergleiche beigefügt und zeigen, dass man gegenwärtig, weil mehr zu sparen bestrebt, grössere Öffnungen trotz, wie hinzugesetzt werde, wesentlich geringerer Wölbstärken überspannt. Die Anordnung der Stützen in sich rechtwinkelig kreuzenden geraden Reihen ist hingegen auch heute die übliche und nur ausnahmsweise findet man bei Anwendung von Eisenträgern die Pfeiler in concentrische Kreise gestellt. Auch die Theilung des Innenraumes durch massive Zwischenböden in getrennte Stockwerke ist auf einige Pariser Reservoire beschränkt geblieben, so dass fast alle heutigen überwölbten Behälter eingeschossige rechteckige Hallen bilden wie die von Byzanz.

Nr. der Abbildung	Ortsbezeichnung	Kleinere Abstände der Mitten der Säulen oder Pfeiler	Grössere Abstände der Mitten der Säulen oder Pfeiler	Überwölbung
5	Jeré batán Serai	4·6—5·05	4·9	busige byz. Kappen
6	Bin bir dirék	3·6—3·8	3·7—3·9	byzantinische Kappen
7	Bodrúm, grosse Halle	2·5 3	3·3 · 3·4	?
	» kleine Halle	2·45	2·85	Schneckenkuppeln
8	In dem Eschrefijé sokaghý	4·7	5·0	Kuppeln m. Kreisfugen tragen Schneckenk.
9	Bei der Moschee Selims	3·8	4·0	byzantinische Kappen
10	In Kara gümrük	3·5—3·6	3·7	Schneckenkuppeln
11	Neben der Mirachór dschamí	3·9	3·9	verputzt
12	In dem Böjük Otluktschý sokaghý	3·9—4·0	4·2—4·5	Schneckenkuppeln
13	In Un-kapán	3·8 - 4·1	6·2	byzantinische Kappen
14	Unweit Eski-Imarét	2·65	2·9	?
15	Neben der Fethijé	2·5	2·8	Schneckenkuppeln
16	Neben der (Pantokrator) Kilisé dschamí	4·0	4·1	byzantinische Kappen
17	In dem Saly Eféndi sokaghý	3·9	4·4	röm. Tonnengewölbe mit Stichen
19	In Ortatscheschmé	2·3	2·95	Schneckenkuppeln
20	Bei der Nischandschý dschamí	3·2	3·2—3·3	Schneckenkuppeln
21	In dem Mengené sokaghý	2	2·7 · 2·9	böhmische Kappen
22	In dem Kjöroghlú sokaghý	2	3·9	preussische Kappen
23	Neben der Nûr-i Osmanijé	3·75	3·93	byzantinische Kappen
25	In dem Dajé kadýn sokaghý	2·8—2·95	3·05	byzantinische Kappen
26	Im Serai-Garten, obere	2·7—2·8	2·8	byz. Kappen (römische Tonnengewölbe über Nebenräume)
28	In dem Agha jokuschú	—	—	Schneckenkuppeln
29	Im Serai-Garten, untere	—	—	byzantinische Kappen
30	Bible-house	2·4	3·0	Kuppeln m. Kreisfugen
31	Neben der Kefeli dschamí	—	—	byzantinische Kappen
	Kilburn bei London [1]	6·55	6·55	Tonnengew. m. Rippen über den Pfeilern Pfeil = 1/6 Spannweite
	Charlottenburg bei Berlin [2] (Filter)	3·5	3·5	böhmische Kappen
	Auf der Schmelz in Wien [3]	6·7	6·7	Kreuzgewölbe
	Montrouge bei Paris [4] (Obergeschoss)	4·0	4·0	Kreuzgewölbe

[1] Morris, On covered service-reservoirs, Minutes of proceedings of the Institution of Civil-Engineers, Vol. LXXIII, London 1883, p. 18.

[2] Ebenda, p. 23.

[3] Ebenda, p. 24.

[4] Bechmann, Salubrité urbaine, distribution d'eau, assainissement, Paris 1888.

Die *Gurtbögen* beginnen unmittelbar auf den oberen Flächen der Kämpferaufsätze, oder erst etwas höher, so dass auf den Kämpferaufsätzen erst kleine viereckige Pfeiler stehen, in welche die Gurten übergehen. Letztere sind immer halbkreisförmig; nur in einem Falle (in Un-kapán 13) kommen Spitzbögen über Spannweiten vor, welche kleiner sind als die benachbarten, halbkreisförmig überwölbten. Den Grund der Wahl von Spitzbögen bildete wahrscheinlich das Bestreben, Scheitel und Kämpfer ungefähr in gleiche Höhe zu legen, wie bei den benachbarten Halbkreisgurten. Übrigens sind die Spitzen abgerundet, man wollte sie also nicht als solche zeigen. Um eine unliebsame starke Durchdringung der Gurtbögen zu vermeiden, pflegt man im Occident den Tragepfeilern kreuzförmigen Querschnitt zu geben. Die Byzantiner thaten dies nicht; die benachbarten Kanten der Innenleibungen zweier rechtwinkelig aufeinander stossenden Gurtbögen laufen bei ihnen mit einer einzigen Ausnahme — in 8 — in einen Punkt zusammen. Von den Gurtbogenstirnen bleiben dann unter den Gewölben meistens sichelartige Flächen sichtbar. An die Umfassungswände schliessen sich die Innenleibungen der Gurtbögen meistens tangential an; selten sind, wie erwähnt, Pfeilervorlagen vorgesehen. Endlich sind in Kara gümrük (10) die Bögen aus den Wänden um ein Stück vorgekragt. Die Gurtbögen sind grösstentheils zwei Steine, also einschliesslich der Zwischenfugen 70—80 *cm* breit; doch kommen auch solche von nur 60 *cm* (z. B. neben der Fethijé 15) vor oder von grösserer Breite, bis zu 1·3 *m* im Jeré batán Serai (5). Gurtbögen sind auch manchmal in die Umfassungsmauern eingelegt: so kann man sie von Aussen am Behälter neben der Nûr-i Osmanijé (23) wahrnehmen, desgleichen in schöner Ausführung in dem unweit der Eski-Imarét (14), wo sie zur Ausschmückung der Front herangezogen wurden.

Anker. Die Byzantiner haben die Gurtbögen der hier in Rede stehenden Räume durch Holzanker versichert. Dieselben waren bei grösseren Räumen um so nothwendiger, als die Gewölbe gewöhnlich ohne Schalung gemauert wurden und daher vor vollständigem Schluss der Decke allerlei einseitige Schübe auftraten. Die Anker selbst sind heute in den Behältern verschwunden, was bei der Vergänglichkeit des Holzes nicht Wunder nehmen kann. In ehemaligen Kirchen trifft man aber noch, wie in der Sophia und der Kachrijé dschamí, solche aus Holz, neben anderen aus Metall. Die Ankerlöcher (etwa 15 *cm* im Geviert) sind natürlich durchweg geblieben. An solche Ankerlöcher schliessen sich im Raume neben der Fethijé (15) kurze viereckige Sinterröhren an, welche beweisen, dass die Ankerhölzer längere Zeit da gewesen sein müssen; sonst hätte sich der Sinter nicht an sie ansetzen können. Die Ankerlöcher liegen in Kämpferhöhe, gehen meistens über den Säulen ganz durch und deuten an, dass

jeden Bogen nur ein einziger Anker zusammenhielt. Doch kommen auch Abweichungen vor: in der Bin bir dirék 6 waren statt eigentlicher Anker drei Stempel[1] vorhanden, in Böjük Otluktschý 12 sind die Spuren von vier Ankern oder Steifen vorhanden, neben der Nischandschý-Moschee 20 ist 1·2 *m* über jedem Anker eine wagerechte Steife gewesen. Unter dem höchsten Wasserspiegel durfte, um rasche Fäulniss zu vermeiden, natürlich keines dieser Holzstücke liegen.

Tonnengewölbe. Die Gurtbögen tragen im Vereine mit den Mauern die Decke. Sie besteht durchweg aus Gewölben, in deren Herstellung die Byzantiner es zu grosser Geschicklichkeit gebracht haben. Zunächst kannten sie natürlich die Tonnengewölbe (Kufengewölbe), führten sie aber meistens freihändig und nur ausnahmsweise so aus wie wir, d. h. auf Schalung. Solche Gewölbe sind in dem Kjöroghlú sokaghý 22 zu sehen: hier war es vermuthlich der geringe Pfeil, der zur Anwendung von Schalbrettern bewog, deren Ränder an Mörtelstreifen noch erkennbar sind. Ferner muss in dem Saly Eféndi sokaghý 17 das dortige halbkreisförmige Tonnengewölbe mit Stichkappen (d. h. sie durchkreuzenden schmäleren Tonnen) theilweise eingeschalt gewesen sein. Doch ist da bereits die Rundung so weit als möglich durch vorkragende, wagerechte Ziegel gebildet und sind, um den Gebrauch der Schalung einzuschränken, die auf ihnen folgenden Ziegel nicht senkrecht zur Leibung, sondern flacher gelegt worden. Die Lagerfugen erscheinen dort sowohl in den Leibungen der Hauptgewölbe, als auch in denen der Stiche wagerecht. Tonnengewölbe mit wagerechten Lagerfugen finden sich auch im Unterbau neben der Moschee Mohammeds 18 und an anderen Stellen. Beliebter waren jedoch Anordnungen, bei welchen man freihändig wölben konnte. Das geschah am einfachsten, indem man die Lagerfugen nicht mehr wagerecht anordnete, sondern gegen den Scheitel des Gewölbes hin ansteigen liess (vgl. den Mittelgang im Grundriss und Längenschnitt des Kirchenunterbaues 18). Mit der Bildung einer solchen Tonne begann man an einer der Stirnwände und setzte den Bau fort, indem man stets neue geneigte Bögen hinzufügte. Jeder Stein eines Bogens ruhte, ehe der Bogen fertig war, mit seiner breiten Fläche auf dem geschlossenen vorhergehenden Bogen. Die dünnen byzantinischen Ziegel eigneten sich für diese Wölbweise mehr als unsere heutigen;[2] auch wird man bei solchen Arbeiten hydraulischen Mörtel angewendet oder doch bevorzugt haben. Vollständig auf rasch bindenden Mörtel war man angewiesen, wenn man die Tonnen, wie bei

[1] Choisy a. a. O., S. 120.

[2] Im Aiwáz Eféndi sokaghý Nr. 8, neben der Hauscisterne 39, ist in einem alten Gange die Ausführung ohne Rüstung, ausser durch die schräge Lagerfugenanordnung, noch dadurch erleichtert worden, dass man statt des römischen, einen gothischen Querschnitt wählte.

den Moller'schen Gewölben, aus lothrechten Bogenscheiben zusammensetzte. Da musste jeder Bogen vor seinem Schluss nur mittelst des Mörtels an dem vorhergehenden förmlich kleben.[1] Im schon genannten Kirchenunterbau scheint der grosse Bogen vor der Apsis auf diese Weise hergestellt worden zu sein. Dieselben Kunstgriffe, wie bei vollkommen halbkreisförmigen Tonnen, können bei solchen mit kleinem Pfeile, den sogenannten preussischen Kappen, benutzt werden.

Flache *böhmische Kappen* (Platzelgewölbe) können als Tonnengewölbe mit kleinem Stich und geschweiften Kämpfer- und Scheitellinien aufgefasst werden.[2] Sie wurden ähnlich wie die Tonnen aus geneigten Bögen zusammengesetzt (vgl. 21). Hierbei begann man an einer Schmalseite oder an den beiden gegenüberliegenden. Geschah letzteres, so konnte man Einhalt thun, sobald die beiden Deckentheile einander nahe gerückt waren und konnte nunmehr der Länge nach schwach gekrümmte Bogen schlagen. Wenn man endlich jedem Bogen nach der einen Richtung einen solchen nach der hierzu senkrechten folgen liess, so erhielt man schwach geschweifte Fugenvierecke bis zur Vollendung der Kappe (drei Gewölbe mit solchen Schlüssen sind unter 21 abgebildet).

Byzantinische Kappen. Der Aufbau in Lagen von geneigten Steinen ist in eigenthümlicher Weise zur Bildung von im Grundriss rechteckigen Gewölben benützt worden, welche mit Hilfe von vier Gurtbögen sich nur auf Eckpfeiler stützen. Diese Gewölbe mögen der Kürze wegen byzantinische Kappen genannt werden. Man verfuhr bei ihrer Herstellung ähnlich wie bei den zuletzt erwähnten Platzelgewölben, man fing nämlich am Umfange mit je einer Lage auf jeder Seite an, setzte an jede dieser Lagen eine neue an und so fort. Im Grundrisse der inneren Leibung liess man die Lagerfugen ineinander gelegte Rechtecke mit parallelen Seiten bilden; thatsächlich sind diese Fugen aber nicht gerade, sondern Theile von Kreisen. Die äussersten (vgl. Fig. 24) sind Halbkreise, welche in lothrechten Ebenen liegen, nach innen fortschreitend stellen sie immer kleinere Stücke lothrechter Kreise dar. Sämmtliche Kreismittelpunkte legte man in gleiche Höhe, und zwar bilden die Mittelpunkte der Kreisschaaren zwei wagerechte Gerade in Kämpferhöhe, welche parallel zu den erwähnten Rechteckseiten sind und sich in der lothrechten Mittelachse des zu überwölbenden Raumes rechtwinklig schneiden. Im Grundrisse legte man die Ecken sämmtlicher Rechtecke auf die Diagonalen des Hauptviereckes; dabei hätte man noch immer ziemlichen

[1] Nach Choisy, Annales des ponts et chaussées, 1876, II. sem., p. 440 und Art de bâtir chez les Byzantins, p. 32.

[2] Mothes, Baulexikon I., S. 170 und 396: Aulaea, Aulea lat., griech. αὐλαία, Vorhang, es ist die Gestalt eines an den Ecken aufgehängten Tuches in umgekehrter Stellung.

Spielraum in der Wahl, der diese Diagonalen zum Grundrisse habenden Grat- oder Durchdringungslinien der aneinander stossenden Gewölbswangen gehabt. Wählte man Halbkreise als Durchdringungslinien, so schmolzen die verschiedenen Wangen zu Theilen einer einzigen Kugelschale zusammen und das Gewölbe wurde zu einem sogenannten böhmischen Gewölbe oder, mit anderen Worten, zu einer Kuppel. Thatsächlich haben die Byzantiner auch böhmische Gewölbe mit der erläuterten Fugen- und Ziegelanordnung gebaut. Häufig haben sie aber, um zu sparen, den Gewölbescheitel tiefer angeordnet, nämlich statt halbkreisförmiger

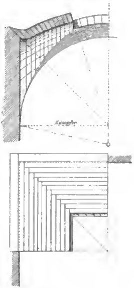


Fig. 24. Unvollendete byzantinische Kappe.

Durchdringungslinien [1] Bogenstücke von etwas geringerem Pfeil als Gratlinien gewählt. Bei den so entstehenden Gewölben befindet sich der gemeinschaftliche Mittelpunkt der Gratkreise tiefer als der Kämpfer, und mithin auch tiefer als die in Kämpferhöhe befindlichen Mittelpunkte der Lagerfugenkreise. Diese Annahmen führten zu sonderbaren Formen. Ähnlich wie bei den Kreuzgewölben bilden die

[1] Bei den gewöhnlichen Kreuzgewölben, mit oder ohne Stich, sind dies Ellipsenstücke, vgl. z. B. Gottgetreu, Lehrbuch der Hochbau-Constructionen 1880, I, Seite 157–158.

Gratlinien vorspringende Kanten, welche gegen den Scheitel hin immer flauer und flauer werden. Wagerechte Schnitte liefern eigenthümliche Curven, welche im Grundrisse natürlich in wahrer Gestalt erscheinen (vgl. Fig. 25, in welcher acht Curven die Wölbflächen zwischen Kämpfer und Hauptscheitel in neun gleich hohe Schichten zerlegen). Endlich gibt ein lothrechter Schnitt durch die Scheitel der Lagerfugenkreise parallel zu einer Umfassungswand eine Curve, die nur in der Mitte nach oben ausgebaucht ist, an den Enden aber nach unten, und die an den Schildflächen nicht abwärts gerichtet ist, wie bei einer Kuppel, sondern aufwärts. Am Umfange ist also die Leibung wie umgestülpt. Wie die Rechnung ergibt, geht sie hier in eine Kegelfläche über, die ihre Spitze in der Mittelachse des zu überwölbenden Raumes in Kämpferhöhe hat. Je höher der Gratmittelpunkt liegt, mit anderen Worten, je mehr sich die

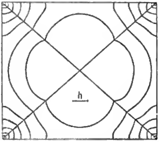


Fig. 25. Höhenplan der byzantinischen Kappe.

Gratbögen dem Halbkreise nähern, desto mehr rücken die tiefsten Punkte der beiden Scheitellinien gegen den Umfang und desto schmäler werden die umgestülpten Theile der Leibung. Gelangt endlich der Gratmittelpunkt in Kämpferhöhe, so wird, wie gesagt, die Leibung zur Kugelschale und ist dann überall nach oben ausgebaucht. Die Sackung der Scheitellinie sieht nicht gut aus, aber Choisy,[1] welcher das Verdienst hat, sie zuerst erklärt zu haben, hat Recht, wenn er sagt, dass sie von sorgfältiger Ausführung zeuge; sie findet sich beispielsweise besonders ausgeprägt in der Halle in Un-kapán (13), einem der schönsten Denkmäler byzantinischer Ingenieurbaukunst. In der Mehrzahl der Fälle hat man, wahrscheinlich vom blossen Formengefühl ohne künstliche Behelfe

[1] Art de bâtir chez les Byzantins, p. 50–57 und Annales des ponts et chaussées 1876, II sem., p. 443–446.

geleitet, die Umstülpung der Wölbefläche nicht vorgenommen und sich damit der Kuppel genähert,[1] so dass es oft schwer hält anzugeben, ob man es mit genauen Kuppeln zu thun hat oder nicht. Wo daher die Lagerfugen im Grundrisse Vierecke bilden und nicht Kreise, sind die Gewölbe in den vorangegangenen Beschreibungen als byzantinische Kappen bezeichnet worden. Desgleichen ist die Bezeichnung byzantinische Kappe mit dem Zusatze busig für Gewölbe, wie jene des Jeré batán Serai (5) beibehalten worden, bei welchen die Scheitellinien in der Mitte etwas eingesenkt sind, die Bauweise im Übrigen aber mit der eben auseinander gesetzten übereinstimmt. Eine andere geringfügige Abweichung ist die, dass man manchmal aus Schönheitsrücksichten mit den Ziegeln in der Scheitelnähe einfache Muster gebildet hat (vgl. Selîm- und Kefeli-Behälter 9 und 31). In den Abbildungen sind die byzantinischen Kappen durch gestrichelte diagonale Linienstücke angedeutet, welche von den Ecken ausgehen, aber nicht bis zur Mitte durchgezeichnet worden sind. Bekanntlich ist es üblich, Kreuzgewölbe durch Zeichnung der Diagonalen im Grundrisse anzugeben. Da nun die Grate der byzantinischen Kappen früher verlaufen als die der Kreuzgewölbe, schien es passend, bei ihnen die Diagonallinien in der Mitte zu unterbrechen.

Zum Zwecke einer algebraischen Erläuterung der byzantinischen Kappe sollen (vgl. Fig. 26) drei sich rechtwinkelig schneidende Achsen zu Grunde gelegt werden. Die x- und die y-Achse sollen in Kämpferhöhe parallel zu den Seiten des zu überwölbenden Rechteckes liegen; $\mathfrak{z}$ bedeutet dann die Höhe eines Punktes über Kämpfer. Mit a, b und $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ sollen die halben Seiten, bezw. die halbe Diagonale des zu überwölbenden Viereckes bezeichnet werden, und h bedeute den Abstand des Diagonal-Kreismittelpunktes vom Kämpfer.

Dann gelten für den Diagonal-Stichbogen AC die beiden Gleichungen:

$$\left.\begin{array}{l} x^2 + y^2 + (\mathfrak{z} + h^2) = c^2 + h^2 \\ x : y \qquad\qquad = a : b \end{array}\right\} \qquad (1)$$

Hieraus folgt:

$$\mathfrak{z} = \sqrt{c^2 + h^2 - x^2 - \frac{b^2}{a^2} x^2} - h = \sqrt{c^2 + h^2 - \frac{c^2}{a^2} x^2} - h.$$

Eine Ebene parallel zur $y\mathfrak{z}$-Ebene im Abstande x_1 von letzterer schneidet den Diagonalkreis in einem Punkte mit den Coordinaten

$$x = x_1,\ y = \frac{b}{a} x_1,\ \mathfrak{z} = \sqrt{c^2 + h^2 - \frac{c^2}{a^2} x_1^2} - h$$

und die x-Achse in einem Punkte

$$x = x_1,\ y = 0,\ \mathfrak{z} = 0.$$

[1] Bezw. den Kreuzgewölben mit Bogenstich vgl. Gottgetreu, a. a. O. S. 162. In der spätromanischen Zeit hat man den Graten dieses Gewölbes sogar statt der elliptischen Form die des Halbkreises gegeben und wählte man für die Wandbögen dann ziemlich gedrückte Spitzbögen (siehe ebenda S. 168); auch im Behälter 13 sind einige Gurten spitzbogig.

Der Fugenkreis, welcher durchwegs die Abscisse x_1 besitzt, hat nun seinen Mittelpunkt im zweiten der genannten beiden Punkte und muss durch den erstgenannten gehen. Seine Gleichung lautet daher:

$$y^2 + z^2 = \frac{b^2}{a^2} x_1^2 + \left\{ \sqrt{c^2 + h^2 - \frac{c^2}{a^2} x_1^2} - h \right\}^2 \tag{2}$$

Lässt man nun x wieder veränderlich sein, so geht (2) in die Gleichung der Wölbfläche über. Letztere lautet daher:

$$y^2 + z^2 = \frac{b^2}{a^2} x^2 + \left\{ \sqrt{c^2 + h^2 - \frac{c^2}{a^2} x^2} - h \right\}^2 \tag{3}$$

oder

$$x^2 + y^2 + z^2 = c^2 + 2h^2 - 2h\sqrt{c^2 + h^2 - \frac{c^2}{a^2} x^2} \tag{4}$$

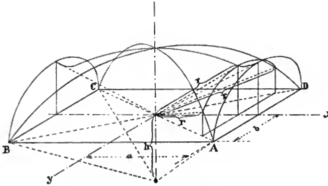


Fig. 26. Gerippe der byzantinischen Kappe.

Setzt man hierin $y = o$, so folgt für die Scheitellinie der Wölbfläche in der xz-Ebene

$$x^2 + z^2 = c^2 + 2h^2 - 2h\sqrt{c^2 + h^2 - \frac{c^2}{a^2} x^2} \tag{5}$$

Die Neigung dieser Scheitellinie zeigt sich bei Differentiation von (5). Es gilt

$$x + z\frac{dz}{dx} = h \frac{\frac{c^2}{a^2} x}{\sqrt{c^2 + h^2 - \frac{c^2}{a^2} x^2}} \tag{6}$$

Nach (6) wird $\frac{dz}{dx}$ und hiemit die Neigung Null für $x = o$, d. h. für den Schnittpunkt der Wölbfläche mit der z-Achse. Dieser Punkt ist der höchste der Scheitellinie. Es wird ferner $\frac{dz}{dx} = o$ für zwei andere Punkte, welche die tiefsten der Scheitellinie sind, nämlich für

$$1 = \frac{\frac{c^2}{a^2} h}{\sqrt{c^2 + h^2 - \frac{c^2}{a^2} x^2}}$$

oder für

$$x = \pm \sqrt{a^2 - \left[\frac{c^2}{a^2} - \frac{a^2}{c^2}\right] h^2} \tag{7}$$

In der Schildfläche AD ist $x = a$ und $z = b$, und wird demnach (6) dort zu

$$a + b \frac{dz}{dx} = \frac{c^2}{a}$$

oder zu

$$\frac{dz}{dx} = \frac{b}{a} = \frac{z}{x} \tag{8}$$

Diese Gleichung bedeutet, dass die Tangente der Scheitellinie an der Schildfläche die z-Achse, d. i. die lothrechte Mittelachse des zu überwölbenden Raumes in der Höhe $z = o$, d. h. in Kämpferhöhe schneidet.

In (4) ist $x^2 + y^2 + z^2$ nichts anderes als r^2, wenn mit r die Länge des Fahrstrahles bezeichnet wird, der vom Coordinatenursprung nach einem Wölbflächenpunkte gezogen wird. Schneidet man die Wölbfläche durch eine Ebene, welche durch die x-Achse geht, so entsteht eine Kurve mit der Gleichung (vgl. 4)

$$r^2 = c^2 + 2h^2 - 2h\sqrt{c^2 + h^2 - \frac{c^2}{a^2} x^2} \tag{9}$$

Die Differentiation von (9) liefert

$$r\frac{dr}{dx} = h \frac{\frac{c^2}{a^2} x}{\sqrt{c^2 + h^2 - \frac{c^2}{a^2} x^2}} \tag{10}$$

An der Schildfläche AD ist $x = a$ und nach (9) wird daher dort $r = c$, so dass (10) übergeht in

$$\frac{dr}{dx} = \frac{c}{a} = \frac{r}{x} \tag{11}$$

woraus hervorgeht, dass längs des ganzen Schildbogens eine Kegelfläche mit der Spitze im Coordinatenursprunge die Wölbfläche tangential berührt.

Bei manchen byzantinischen Kappen, welche an einer Umfassungswand liegen (vgl. Nûr-i Osmanijé 23, Dajé kadýn sokaghý 25 und insbesondere das linke Gewölbe der Fig. 2 von Serai 26), hat man den Eindruck, dass diese Wand nachträglich eingefügt worden sei und dass das Gewölbe über diese Mauer hinausreicht oder doch früher hinausreichte. Es ist nicht ganz ausgeschlossen, dass dieser Eindruck zuweilen auf Täuschung beruht und der Wölbung willkürlich ein breiteres Rechteck als das thatsächlich zu überdeckende zu Grunde gelegt wurde, obwohl man auch bei der üblichen Anordnung Rechtecke von

beliebiger Schlankheit mit byzantinischen Kappen überspannen konnte. Bei langgestreckten Decken kam es ferner vor, dass man nur die Enden als byzantinische Kappen, die Mitten aber als Tonnengewölbe ausgeführt hat, wie in dem Dajé kadýn sokaghý (25) über Felder von 3·6 *m* Länge und 1·7—2·55 *m* Breite.

Von *Kuppeln* über rechteckigen Räumen gibt es bekanntlich zwei Grundarten; die eigentlichen, mit hochliegendem Kämpfer und einem Halbmesser gleich der halben Viereckseite, und die mit tiefliegendem Kämpfer und einem Halbmesser gleich der halben Viereckdiagonale. Die erste Kuppelart ist für Gebäude, von welchen mächtige Wirkung auf das Auge verlangt wird, sehr geeignet, weil sie hohe Räume schafft. Bei den Behältern hatte die Erreichung grosser Höhe keinen Zweck und kommen daher die eigentlichen Kuppeln nicht vor. Die Kuppeln zweiter Art (auch böhmische Gewölbe, Kugelgewölbe,[1] Hängekuppeln genannt) sind dagegen sehr häufig. Der Verband der Zwickel, mit welchen sie an den Gurten ansetzen, ist des Verputzes wegen heute nur in dem Bodrúm in Kara gümrük (10) erkennbar, wo man die Zwickel einfach durch vorkragen lassen wagerechter Ziegel gebildet hat. Der von den Zwickeln eingeschlossene Kreis bildet den Kämpfer der Kuppelhaube Die Ziegel der letzteren stellte man nicht senkrecht zur Innenleibung, sondern schwächer geneigt; auch wählte man sie häufig dünner als die Mauerziegel. Durch beide Massnahmen wollte man das Wölben ohne Lehrgerüste erleichtern; mit Lehrgerüsten gebaute Kuppeln kommen nicht vor. Die Lagerfugen laufen im Allgemeinen nicht (wie im Bible house 30) kreisförmig in sich selbst zurück, sondern es ist gewöhnlich eine einzige spiralförmige Lagerfuge vorhanden, die am Kämpfer beginnt und erst am Scheitel endigt. Kuppeln mit solcher Windung der Ziegellage, ähnlich der eines Schneckengehäuses, wurden der Kürze halber im Vorhergehenden Schneckenkuppeln genannt. Falls bei dieser Anordnung der Ziegel stets die letztgelegten, wenn nöthig, unterstützt werden, so kann bekanntlich die Kuppel nicht einstürzen. Bei Kreisfugen sind hingegen vor Schluss jeden Ringes zwei Ringenden vorhanden, welche festgehalten werden müssen. Eine Unterstützung der Ziegel ist erst bei einer gewissen Neigung erforderlich; ehe dieselbe erreicht ist, hat die gewundene Führung der Ziegellage keinen Vortheil. Man hat daher manchmal auf die Zwickel noch eine Reihe geschlossener Kreisringe gelegt und so die zu überdeckende Grundfläche verkleinert, ehe man mit der eigentlichen Schneckenkuppel begann, wie z. B. in Ortatscheschmé (19).

Die *Fugen* sind in den Gurten und Gewölben aller Art stets dick, vielleicht im Mittel so dick wie die Steine selbst.

---

[1] Gottgetreu, Lehrbuch der Hochbau-Constructionen 1880, I, S. 196.

Die Innenleibungen der Gewölbe sind meistens ohne Putz, während die Gurten oft bis zu einer gewissen Höhe noch verputzt sind.

Die Gewölbe sind in den wenigsten Fällen von oben stückweise sichtbar; ob eine *Übermauerung* stattgefunden hat oder nicht, ist daher nicht zu sagen. Doch lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit von den byzantinischen Kappen behaupten, dass man alle jene, in welche keine Thonröhren eingemauert sind, wagerecht übermauert hat. Wenn nämlich mehrere Reihen byzantinischer Kappen vorhanden sind, so bleiben zwischen den Aussenleibungen über den Säulen tiefe Senkungen der Aussenfläche übrig. In ihnen sammelte sich, ehe man Häuser über den alten Überresten baute, oder sammelt sich noch das Regen- und Schneewasser. In einigen Behältern mit byzantinischen Kappen (bei der Moschee Selîms 9, in Un-kapán 13, bei der Pantokrator 16 und nach Kuppas auch bei der Nûr-i Osmanijé 23) sind daher in jedem Felde vier Thonröhren von etwa 5—8 *cm* Weite eingemauert, deren Zweck offenbar die Entwässerung der erwähnten Senkungen gewesen sein muss; mit ihrer Hilfe vermied man die für den Bestand des Gewölbemauerwerkes nachtheilige Auslaugung der Fugen und Durchtränkung der Ziegel einerseits und führte man andererseits etwas Wasser dem Behälterinhalte zu. Wo die Thonröhren fehlen, wurde wohl die Decke wagerecht durch Füllmauerwerk abgeglichen. In einem Falle (Serai-Garten 29) war eine Bruchsteinübermauerung in Folge Einsturzes einer Säule und eines Gewölbestückes von unten zu sehen, in einem zweiten (Jeré batán Serai 5) wird eine Abdeckung mit Marmorplatten wenigstens von den Umwohnern behauptet. Über der Abdeckung endlich ist, wie es scheint, in vielen Fällen Erde gelegen, aber nicht immer. Einige Hallen mit freier Fronte, wie die bei der Moschee Selîms (9), die in Un-kapán (13) und die unweit der Eskí Imarét (14), sind schwerlich mit Erde bedeckt gewesen. In (13) sind sogar in allen Feldern in den Gewölben viereckige Luken vorhanden, welche allerdings auch späteren Ursprunges sein könnten. Viele runde oder unregelmässige Öffnungen in den Decken anderer Säulenhallen sind ja sicher nachträglich ausgebrochen, meistens um das Innere besser zu erleuchten.

Zugang, Zu- und Ableitung, Brunnen. Durchbrechungen der Mauern unter dem alten Wasserstande waren, als die Hallenbehälter ihre ursprüngliche Bestimmung noch erfüllten, natürlich ausgeschlossen. Dagegen machte man über Wasser Thüren in den Wänden, falls man sich nicht begnügte, nur durch irgend ein Fenster den Eintritt zu ermöglichen.

Die Treppen erhielten Haustein- oder Ziegelstufen und steilere Neigung (bis zu 45°) als man heute für zulässig erachtet. Sie wurden massiv emporgemauert (z. B. im Jeré batán Serai 5) oder durch Bögen unterstützt (z. B. neben

der Moschee Selims 9, in Kara gümrük 10). Die Annahme, dass die Treppen zur Wasserentnahme benützt wurden, liegt nahe. Nimmt man an, dass ein Arbeiter nichts anderes zu thun hatte, als das Wasser in Gefässe zu füllen und 6 *m* hoch über den Wasserspiegel emporzuschaffen, so vermochte er im Tag etwa 20 *cbm* und daher in 150 Arbeitstagen, d. i. in einem halben Jahre etwa 3000 *cbm* zu heben. War also ein Behälter zu einer bestimmten Zeit gefüllt, wurde dann der Zufluss abgesperrt und sollte der Inhalt für ein Halbjahr ausreichen, so musste man für je 3000 *cbm* einen Arbeiter zur Bedienung anstellen. Ein einziger Arbeiter genügte daher nur für die kleinen, fast sämmtlich ursprünglich treppenlosen Räume 14—39, ferner zur Noth für die Halle bei Selims Moschee (9), in Kara gümrük (10) und in Psamatia (11), keinesfalls aber für 5, 6, 7, 8, 12 und 13 oder gar für die offenen Teiche 1—4 und *A*. Von den letztgenannten Hallen hat blos das Jeré batán Serai (5), bei welchem die Abflussleitung noch erhalten ist, eine breitere Treppe, während in 6, 7, 8, 12 und 13 keine Zugänge, welche mehreren Arbeitern Platz bieten, erhalten sind, auch zeigt die schmale und steile Treppe in Un-kapán (13) nicht Spuren häufiger Benützung. Treppen haben daher nur selten, wie vielleicht in 21, zum Wasserholen gedient.

In einigen Unterbauten (Sophienkirche, Kachrijé 35, Anemas-Thurm 38, Aiwáz-Eféndi sokaghý 39, auch wohl Dajé kadýn sokaghý 25 und Sulú Serai 40) sind in der Decke alte Öffnungen vorhanden, durch welche man aus den überliegenden Räumen Kübel herablassen konnte. In ähnlicher Weise hat man wahrscheinlich in den Kirchen 18, 34, 36 und aus den ehemals nicht überbauten Behältern 6, 7, 10, 13, 15, 16, 29, 32, deren Gewölbe durchlocht sind, geschöpft.

In der Nähe der Sohle eingemauerte Wasserablaufröhren konnten (und zwar zwei) im Anemas-Thurm (38) entdeckt werden. Auch geht, wie gesagt, vom Jeré batán Serai (5) eine Leitung aus, die noch in Benützung steht und muss auch von Ortatscheschmé (19) eine Leitung ausgehen, deren Alter mir aber unbekannt ist. Endlich hat Andreossy den Ablauf des Raumes 11 unter dem Fussboden der benachbarten Ajasma bemerkt. Andere Überbleibsel alter Abläufe waren nicht zu finden; allerdings liegen in Folge des Schuttes nur wenige Mauern (z. B. neben der Moschee Selims 9, in Kara gümrük 10) bis unten frei.

Übrigens kannten die Alten bereits den Heber; wenn die Byzantiner daher auch die Möglichkeit hatten, das Wasser, falls es nicht tiefer lag als die umliegenden Bodenflächen, durch Heberschläuche zu entnehmen, so wird die Verwendung des Hebers doch nur ausnahmsweise stattgefunden haben.

Die Zulaufröhren wurden wahrscheinlich ungefähr in die Höhe des höchsten zulässigen Wasserspiegels oder höher gelegt und man könnte daher erwarten,

dass sie in der grossen Mehrzahl aufzufinden seien. Sie sind jedoch seltsamer Weise nur nachgewiesen in 5 (angeblich ein gemauertes Siel), 13 (desgleichen), 23 (Thonrohr), 26 (viereckiges Loch in einer Nische), 34 (Steinrohr), 39 (Thonrohr) und vielleicht 19, sowie nach Andreossy in 11, wo heute nichts mehr zu bemerken ist und nach Paluka in 21 (steinerner Wasserspeier) und 40. Dass auch die in einigen Gewölben eingemauerten Thonröhren zur Wasserzuführung herangezogen wurden, ist schon oben angedeutet. Heute würde man über diese Thonröhren, d. h. über den Behältergewölben unter Umständen Sandfilter anlegen, wie sie die Venezianer schon viele Jahrhunderte benützen. Obwohl man nun in den Cisternen durch die engen Thonröhren das Tageslicht nicht erblickt, dieselben also heute irgendwie bedeckt sein müssen, ist es doch nicht wahrscheinlich, dass die Byzantiner solche Filter zur Reinigung des Wassers errichteten, da die eingemauerten Thonröhren nur bei einigen älteren (9, 13, 16, 23) und nicht mehr bei späteren Cisternen vorkommen. Auch die Spuren alter Benützung, nämlich vom Wasserspiegel abgesetzte Linien, sind nur selten (in 20, 21, 30 und 34) bemerkbar. In 21 sind am Schafte einer Säule in ungleichen Abständen Striche eingemeisselt, welche wohl einen Pegel zur Ablesung des Wasserstandes bildeten. Jeder dritte Strich ist mit einem Buchstaben bezeichnet. Kuppas[1] sagt vermuthlich mit Recht, dass ähnliche Zeichen angeben sollten, bis zu welcher Höhe ein Eigenthümer seinen Behälter aus einer öffentlichen Leitung speisen durfte.

Das Jeré batán Serai (5) und die Halle in Ortatscheschmé (19) sind noch oder wieder in Benützung; auch im Serai-Garten (26 und 29), im Lökündschí sokaghý (32) und neben der Nischandschý (20) werden geringe Wassermengen aufgespeichert. Andere Räume haben ihre alte Bestimmung insoferne nicht ganz verloren, als in ihnen das Regenwasser, auch wohl etwas Quellwasser umliegender Grundstücke gesammelt und Brunnen zugeführt wird, welche im Inneren der Cisternen im eingedrungenen Schlamm und Schutt niedergebracht wurden. Zeigten sich ähnliche Brunnen unergiebig, so hat man sie oft, die alten Fussböden durchstossend, bis in den gewachsenen Felsen abgeteuft und zieht nun das Wasser durch die trockenen Cisternen hindurch in die über ihnen errichteten Häuser. Hier ist auch die Äusserung von Kuppas[2] anzuführen, dass die Byzantiner, »weil langes Verweilen des Regenwassers in den Privatcisternen Fäulniss hervorrief, gewöhnlich an einer der Grundmauerseiten einen Brunnen gruben, bis sie auf eine Lage Wasser kamen, so dass das Durchsickern des Brunnenwassers durch die Dicke der Mauer die Zersetzung des Regenwassers hinderte«. Ob

[1] a. a. O. σ. 50.
[2] a. a. O. σ. 50.

hiermit gemeint ist, dass Brunnen im Inneren der Cisternen im Verein mit den Schlammmassen eine Art Filterung des Regenwassers bewirken sollten, oder nur, dass Brunnenwasser aus ausserhalb gelegenen Brunnen dem Regenwasser vorgezogen wurde, ist zweifelhaft.

Inhalt. Die Gesammtzahl der gemessenen offenen Behälter beträgt fünf; sie bedecken 92.000 *qm*, von welchen 83.000 *qm* innerhalb der Mauern der Stadt benützbar waren und etwa 860.000 *cbm* Wasser aufnehmen konnten. Da Stambul etwa 10.000 *cbm* im Tage bezog, konnten diese Weiher allein den Bedarf von fast drei Monaten aufnehmen. Geringer, aber doch noch sehr bedeutend, zeigte sich der Inhalt der 34 gemessenen gedeckten Behälter, welche ungefähr 21.700 *qm* Fläche umschliessen.

Nr. der Abbildung	Benennung des Behälters	Länge in Meter	Breite in Meter	Flächeninhalt in □Meter
	I. Offene Behälter.			
1	Tschukúr bostân Exi Marmara	170	147	24.990
2	» » Selîm	152	152	23.104
3	» » Kara gümrük	244	85	20.740
4	Filchané	127	76	9.652
A	Sarrâdschchané	154	90	13.860
	II. Überwölbte Behälter.			
5	Jeré batán Serai	141	73	10.293
6	Bin bir dirék	64	56·4	3.610
7	Bodrúm	28 21·2	22·2 5·7	742
8	Eschrefijé sokaghý	42·5	25	1.063
9	am Tschukúr bostân bei Sultân Selîm	29·1	18·7	544
10	Kara gümrük	29	17·2	499
11	Mirachór dschamí	26·4	18·6	491
12	Böjük Otluktschý jokuschú	26·8	21	563
13	Un-kapán	50	16	800
14	Unweit der Eskí-Imarét	19	8·1	154
15	Fethijé	21·6	6·8	147
16	Kilisé dschamí	28·1	11·4	320
17	Saly Eféndi sokaghý	23·6	12·2	288
18	Mehmedjé	17·65	7·9	139
19	Ortatscheschmé	14·05	11·45	161
20	Nischandschý dschamí	11·6	11·8	137
21	Mengené sokaghý	11·3	6·5	73

Nr. der Abbildung	Benennung des Behälters	Länge in Meter	Breite in Meter	Flächeninhalt in □Meter
22	Kjöroghlú sokaghý	15	5·8	87
23	Nûr-i Osmanijé	27·15	8·5	231
24	Adschý Muslúk sokaghý	—	—	?
25	Dajé kadýn sokaghý	12·8	10·85	139
26	Serai I.	20·5	7·3	150
28	Agha jokuschú	12·2	6·3	77
29	Serai II.	19·2	7·4	142
30	Bible house	7·8	7·2	56
31	Kefelí dschamí	7·2	4·7	34
32	Löküondschi sokaghý	9·7	5·8	56
33	So'úk tscheschmé			200 ?
34	Unter der Eski-Imarét dschami	14·9	8	119
35	Kahrijé	15·3	3·6	55
36	Chodscha Mustafá Pascha dschami	9·2	3·1	29
37	Merdschán jokuschú	14·6 6·1	4 3·4	79
38	Anemas-Thurm	9·5	4	38
39	Aiwáz Eféndi sokaghý	8·3	5	42
40	Sulú Serai	22·3	5	112

Die Höhen der Wasserstände sind zwar nicht genau bekannt, doch darf man beim Jeré batán Serai vielleicht 8 *m*, bei der Bin bir dirék 12 *m* und sonst durchschnittlich 4 *m* rechnen; man erhält so als Inhalt für

das Jeré batán Serai = 10.300 × 8 = 82.400
die Bin bir dirék = 3.600 × 12 = 43.200
die kleinen Behälter = 7.800 × 4 = 31.200

oder zusammen 156.800 *cbm*, entsprechend etwa 153.000 *cbm* nach Abzug des von den Säulen eingenommenen Raumes. Mit diesem überwölbten Wasserraum übertrifft das alte Byzanz die meisten Städte der Neuzeit und auch das alte Rom blieb, trotz der Million [1] Kubikmeter Wasser, welche täglich in die Hauptstadt der Welt flossen, mit seinen Behältern weit hinter seiner Nachfolgerin am Bosphorus zurück. Alexandria freilich, welches von einem Seitenarme des Nils zur Überschwemmungszeit seinen Vorrath für's ganze Jahr geliefert erhielt, hatte viele hundert Behälter, deren zwar keiner so

[1] So Belgrand: a. a. O. S. 98, welcher mit triftigen Gründen der häufigen Annahme von 1,500.000 *cbm* widerspricht.

gross wie das Jeré batán Scrai oder die Bin bir dirék war, die aber zusammen mehr Inhalt hatten als die gedeckten Cisternen von Byzanz. Im Jahre 1883 wurde eine Statistik [1] der Wasserversorgung im Deutschen Reiche veröffentlicht; wenn auch seitdem viele neue Behälter entstanden sind, so können die Zahlen von 1883 doch recht wohl zum Vergleiche herangezogen werden.

Name	Einwohnerzahl im Jahre 1883.	Inhalt der gemauerten Behälter *cbm*	Mittlere tägliche Wasserabgabe *cbm*
Berlin	1,122.000	45.300	60.300
München	230.000	37.500	?
Dresden	220.000	20 000	15.200
Frankfurt a. M.	137.000	24 500	?
Hannover	123.000	10.900	7.300
Magdeburg	98.000	13.000	11.000
Düsseldorf	95.000	3.700	8.100
Altona mit Vororten	116.000	3.500	8.100

Ein Blick auf vorstehende Zahlenreihe lehrt, dass in deutschen Städten auch bei vielfach grösserem Zuflusse durchaus nicht so bedeutende Wassermengen aufgespeichert werden, wie ehemals in Byzanz, und dass besondere Gründe vorgelegen haben müssen, so viele Säulenhallen zur Wasseraufnahme herzustellen. Nur die Wiener Hochquellenleitung [2] hatte im Jahre 1889 bereits einen Fassungsraum von 170.000 *cbm* aufzuweisen, welcher nach einem Gemeinderaths-Beschlusse vom Jahre 1886 sogar bis auf 240.000 *cbm* vergrössert werden soll, zum Behufe der Sammlung eines Wasservorrathes für die Zeit geringeren Zuflusses und für die Dauer von Ausbesserungen an den Aquäducten.

Um den *Zweck* der verschiedenen Anlagen in Konstantinopel richtig zu beurtheilen, ist nun zunächst die Kenntniss ihrer Entstehungszeiten nöthig. Wie Strzygowski im historischen Theil nachweist, entstanden von den noch erhaltenen Bauwerken innerhalb der Stadtmauern die offenen Teiche (*A*, 2, 3, 1) etwa zwischen 368 und 518 und die grossen Hallenbehälter im Eschrefijé sokaghý (8), bei Sultán Selim (9), Bin bir dirék (6), Jeré batán Serai (5) zwischen 421 und 565. Zu Ende der Regierungszeit Justinian's (565) war der Fassungsraum, wenn auch

[1] Grahn: Die Art der Wasserversorgung der Städte des Deutschen Reiches, München und Leipzig 1883.

[2] Wochenschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines, Wien 1890, S. 58.

nicht die Zahl der heute sichtbaren Behälter fast erreicht, während von den Aquäducten nur der des Valens, der des Justinian und die Grundmauern des krummen Aquäductes auf- oder vor die Zeit Justinian's zurückgeführt werden können und keine Reste heute unbenützter Aquäducte in der Stadtnähe liegen. Man kann hieraus schliessen, dass die Wassermenge, welche nach Konstantinopel floss, im VI. Jahrhundert wahrscheinlich kleiner war als zu Anfang des jetzigen. Mit ihr mag etwas Wasser vereinigt worden sein, welches innerhalb der Stadtmauern niederfiel. Nun wird das Wasser oft schlammig gewesen sein, gibt es doch wenige Quellen, die sich nicht einige Male im Jahre nach Regengüssen trüben, so dass z. B. Rom [1] nur eine einzige von fortwährender Lauterkeit, die der Virgo, besitzt, und bezog doch Byzanz nicht nur Quellwasser, sondern das noch viel häufiger getrübte Wasser von Bächen, ja vielleicht selbst von Gossen. Ferner setzen sich in stehendem Wasser nur die groben Bestandtheile rasch ab, während die fein vertheilten Lehmtheilchen, welche das Auge noch an der Färbung erkennt, wenn sie sich der chemischen Analyse ihrer geringen Menge wegen bereits entziehen, Tage, Wochen, ja Monate lang schweben bleiben; aber dennoch wird man in einer südlichen Stadt wie Byzanz das Waser nicht durch monatelange Lagerung geklärt haben, weil deren Nachtheile — die Erwärmung, die Entwickelung einer niedrigen Flora und Fauna, die Verdunstung — die Vortheile [2] überwogen hätten. Waren die römischen Piscinen für ihren Reinigungszweck zu klein — das Wasser blieb in ihnen höchstens stundenweise [3] — so wären die byzantinischen Behälter für den gleichen Zweck zu gross gewesen. Die ältesten Behälter in Konstantinopel, die offenen Teiche, hatten demnach die Aufgabe der heutigen ausserhalb der Stadt gelegenen Stauweiher zu erfüllen, nämlich die Winterniederschläge und die Fluthmassen plötzlicher Güsse für die trockene Jahreszeit aufzuspeichern. Aus der Anlage der Teiche innerhalb der Stadt könnte man folgern, dass sich auch das Regen- und Quellgebiet der Teiche in deren Weichbild befand. Bedenkt man aber, dass von den in Konstantinopel im Mittel jährlich fallenden *72 cm* Regen überhaupt nur etwa ein Drittel abgeleitet werden kann, weil das Übrige sofort wieder verdunstet oder versickert, dass demnach die *10—12 m* tiefen Teiche Regengebiete von mindestens 40—50fachem

[1] Belgrand, a. a. O. S. 23.

[2] Der Äusserung von Kuppas (a. a. O. S. 50), dass das Wasser der gedeckten Behälter aus den zum Zwecke der Klärung hergestellten höher liegenden Teichen stammte, kann entgegengehalten werden, dass nach ihr erstere überflüssig gewesen wären und sie also mit der Reihenfolge der Erbauung nicht im Einklange steht.

[3] Belgrand, a. a. O. S. 22.

Flächeninhalt benöthigten, so erkennt man, dass die Hochflächen, welche die auf Hügelrücken gelegenen Teiche umgeben, zu deren Speisung nicht genügen konnten, deren Wasser also ganz oder theilweise vom Lande zugeführt werden musste. Die schon erwähnten Nachtheile einer langen Aufbewahrung unter freiem Himmel, zu denen noch die Leichtigkeit einer Verunreinigung in den bewohnten Vierteln kam, führte zum Bau der geschlossenen Behälter, und Prokop berichtet ausdrücklich, dass Justinian (527—565) behufs Aufspeicherung für den trockenen Sommer die Cisterna basilica (siehe unten die historische Besprechung des Jeré batán Serai 5) herstellen liess. Bei dieser Versorgungsweise ohne Stauweiher am Ursprunge der Leitungen müssten die Aquäducte, wenn man nicht viel Wasser unbenützt lassen wollte, im Stande gewesen sein, nicht die durchschnittliche Verbrauchsmenge, sondern auch die bei starken Güssen niederfallende Menge fortzuführen. Das waren sie nun offenbar nicht, wie man sich leicht vergegenwärtigen kann, wenn man sich das schmale Gerinne am Vertheiler von Egrí-Kapú vorstellt, welches heute bis zu 7200 *cbm* im Tage, das ist nur 83 Liter in einer Secunde nach Stambul bringt, und daneben einen Waldbach nach einem kräftigen Gewitter. Um alles Wasser zu fassen, hätte man ein kleines Flussbett und nicht ein Rinnsal von 60 *cm* Weite über die Bögen des Justinian-Aquäductes legen müssen. Man hat daher später, wie in der Einleitung erwähnt, vermuthlich unter Manuel Komnenus (1143—1180), die Sammelstellen aus der Stadt in die Wälder zu verlegen begonnen, dort, wie es scheint, auch zunächst an einer Überwölbung festgehalten und erst noch später, der Kosten wegen, bei grösserer Ausdehnung der Sammelbecken des Waldgebietes auf deren Eindeckung verzichtet, das heisst Thalsperren gebaut. Damals waren zu gewöhnlichen Zeiten alle offenen Stadtteiche schon überflüssig und nur falls Erdbeben die Aquäducte zerstörten oder wenn Feindeshand den Wasserzulauf absperrte, konnten sie wichtige Dienste leisten, während die geschlossenen Hallen immer noch den Vortheil boten, dass man sie im Winter füllen konnte und ihr Wasser dann kühler blieb als das der Stauweiher bei Pyrgos. Dieser Wunsch, sich kleine Mengen kalten Trinkwassers zu sichern, mag neben der Rücksicht auf Belagerungen und Feuersgefahr zu der Sitte geführt haben, viele öffentliche Gebäude, Paläste und dergleichen mit Wasserkellern auszustatten. Endlich darf nicht vergessen werden, dass nicht alle in die Stadt geleiteten Quellen Stauweiher ausserhalb der Stadt erhielten, für einige daher Sammelbehälter innerhalb der Mauern von Werth blieben, und dass manche der kleinsten Behälter nur oder hauptsächlich mit Wasser aus den benachbarten Grundstücken versorgt wurden.

Untersuchungen.

Historischer Theil.

(Von Josef Strzygowski.)

Wir haben die Wasserbehälter von Konstantinopel im Katalog einzeln aufgezählt und dann nach ihrer technischen Ausführung betrachtet. Dabei wurde, um Verwirrungen auszuschliessen, jeder historische Bezug bei Seite gelassen. Nunmehr treten wir vor die Masse der litterarischen Überlieferung, prüfen, was sich daraus etwa für die Topographie der Stadt und die Entstehungszeit der Cisternen ergibt und benützen dann die Resultate in einem zweiten Abschnitte, um die erhaltenen Denkmäler nach der Entwicklung ihrer Kunstformen zu untersuchen.

Es ist bekannt, dass die einst der ganzen Levante, ja während der dunkelsten Jahrhunderte des Mittelalters auch dem Occident voranleuchtende Stadt des grossen Konstantin der Verwüstung in furchtbarster Weise anheimgefallen ist. Ausser den Mauern, einigen Kirchen, Säulenresten und Theilen des Hippodroms ist von der alten byzantinischen Stadt Alles dem Erdboden gleichgemacht worden. Wie eine Tünche über altersgrauen, halb zerstörten Malereien, so breitet sich heute über den Spuren der alten Polis das türkische Stambul aus. Es ist daher begreiflich, wenn die Meinung verbreitet ist, »dass man die Spuren der einstigen byzantinischen Hauptstadt und namentlich die Denkmäler byzantinischer Kunst hier vielleicht am wenigsten suchen darf«.[1]

Dass diese Behauptung übertrieben ist und so nur Jemand schreiben konnte, der Stambul nicht aus eigener Anschauung kannte, soll diese und werden andere Arbeiten über byzantinische Denkmäler beweisen.[2] Noch ist eine grosse Anzahl byzantinischer Kunstreste erhalten, man muss nur die Mühe nicht scheuen,

[1] Unger bei Ersch und Gruber Bd. 85, S. 23 ff.

[2] Vgl. meine Aufsätze in der »Byzantinischen Zeitschrift«, Bd. I, im Jahrbuch des kais. deutschen archäologischen Instituts 1893, im Jahrbuch der kgl. preussischen Kunstsammlungen 1893 und a. O. (Byzantinische Denkmäler, Bd. I, Vorwort).

sie in ihren Verstecken aufzusuchen. Und grossartige Schätze, antike sowohl, wie vor Allem byzantinische, lassen sich erwarten, wenn der Boden einst seinen Schooss aufthut und man durch Ausgrabungen auf die älteren Culturschichten dringen wird. Inzwischen müssen wir den Türken noch dankbar sein, dass sie die Tünche auf dem alten Byzanz ungestört ruhen lassen und nicht durch willkürliche Restaurationen den authentischen Charakter des Überlieferten zerstören.

Während die oberirdischen Bauwerke zum grössten Theile verschwunden sind, waren die Cisternen der Zerstörung weniger ausgesetzt. So lange sie Wasser lieferten, hat man sie sogar gewiss vor Beschädigungen bewahrt. Aber man that nichts dafür, den Zufluss desselben und den Fassungsraum des Behälters durch regelmässige Reinigung frei zu erhalten. Die Cisternen verschlammten, das Wasser blieb aus und man gewöhnte sich daran, dasselbe auf andere Art zu beschaffen. Die offenen Behälter wurden so zu fruchtbaren Gemüsegärten, die geschlossenen geriethen in Vergessenheit. Fand man nachträglich zufällig einen, so benützte man ihn als Arbeitsraum für Spinner, als Keller oder Cloake. Zerstört konnte er in den meisten Fällen nicht werden, weil über ihm Bauten oder Gärten lagen. So kommt es, dass sich im Allgemeinen a priori annehmen lässt, dass ein grosser Theil der byzantinischen gedeckten Wasserbehälter bis auf den heutigen Tag erhalten sein dürfte. Eine andere Frage ist es, wie schon oben erwähnt, ob den Verfassern auch alle noch erhaltenen Behälter bekannt geworden sind. Eine Stichprobe dafür mag die nachfolgende Untersuchung der litterarischen Quellen geben, mit welcher der Versuch verbunden werden soll, die historischen Namen, soweit sich dies ohne Zwang thun lässt, mit den uns bekannten Cisternen zu verbinden. Es wird sich dabei bald zeigen, ob die Zahl der litterarisch bekannten oder umgekehrt die der erhaltenen Cisternen grösser ist, ferner ob sich beide Reihen decken oder wir nur zufällig einzelne Glieder derselben kennen.

A. Die litterarische Überlieferung.

TOPOGRAPHISCHE STREIFZÜGE.

Die byzantinischen Schriftsteller nennen die Behälter *cisterna*, *κινστέρνη*, *δεξαμενή* oder *δοχεῖον ὕδατος*, *ἔλυτρον* und ähnlich. Oder sie lassen die Bezeichnung der Gattung ganz weg und setzen den Artikel mit dem Namen der Cisterne z. B. *ἡ φιλόξενος*, *ἡ Βόνου*, *ἡ τοῦ Ἀαιτίου* d. h. *ἡ φιλόξενος κινστέρνη*, *ἡ κινστέρνη Βόνου*, *ἡ κινστέρνη τοῦ Ἀαιτίου*. Diese Namen sind nicht allezeit die gleichen geblieben: im Laufe der mehr als 1000 Jahre des Bestandes der byzantinischen Stadt haben sich die älteren, nach den Gründern gegebenen Namen zum Theil verloren und es sind in einigen nachweisbaren Fällen Ortsnamen getreten. So bezeichnet man im 15. Jahrhundert die Cisterne des Aëtios nach der dabei liegenden Kirche S. Johannes in Petra. Der Knäuel der Überlieferung wird noch verworrener dadurch, dass wir aus keiner Zeit zwischen 330 und 1453 eine verlässliche und vollständige Aufzählung der Cisternennamen besitzen.

Das Regionenverzeichniss aus der Zeit Theodosius II. führt drei Cisternen beim Namen an und zwar unter »continet in se« die cisterna Theodosiaca in der 5. und die cisterna Arcadiaca und Modestiaca in der 11. Region. Dass damit nicht alle damals bestehenden Behälter genannt sein können, beweist die am Schlusse des Verzeichnisses stehende Collectio civitatis, welche cisternas quattuor aufführt. Es bleibt also zweifelhaft, wie die vierte Cisterne geheissen und in welcher Region sie gelegen habe.

Die Patria von Konstantinopel wieder, von denen wir eine Redaction des 11. und eine andere des 15. Jahrhunderts besitzen, nennen im Ganzen sieben Cisternen, geben aber über deren Lage so gut wie gar keine directe Auskunft. Die von dem Regionenverzeichniss genannten Namen kommen darunter nicht vor. Der Anonymus des Banduri, d. i. die Redaction des 11. Jahrhunderts führt in seiner topographischen Beschreibung nur einen Behälter an und stellt die anderen erst am Schluss ausser aller örtlichen Verbindung zusammen. Es ist a priori wahrscheinlich, dass er dabei nur die grössten Objecte berücksichtigte und von einer Vollständigkeit der Aufzählung nicht die Rede sein könne. Codinus, die

Redaction des 15. Jahrhunderts, hat bekanntlich die topographische Ordnung ganz aufgelöst und gibt im Detail bald mehr, bald weniger als der Anonymus, mit dem er im Grossen und Ganzen übereinstimmt. Da die Patria sich in ihren historischen Theilen als auf guten alten Quellen fussend darstellen, so wird es nicht Wunder nehmen, wenn wir ihre Angaben öfter durch ältere Schriftsteller, wie durch die Osterchronik und Theophanes bestätigt finden.

Der dritte Gewährsmann über die Topographie Konstantinopels vor der türkischen Eroberung, der Italiener Buondelmonti, welcher sein liber insularum Archipelagi im Jahre 1422 veröffentlichte, führt im Ganzen acht, ihm wahrscheinlich auf einem Rundgange durch die Stadt gezeigte oder genannte Cisternen auf, die er nach den nächstgelegenen Monumentalbauten benennt und die daher dem Namen nach weder vom Regionenverzeichnisse, noch von den Patria erwähnt sind, weil diese ihre Namen zumeist noch von den Erbauern hergenommen haben.

Soviel hier zur Orientirung über die Quellen. Ihre Kritik wird oft genug gelegentlich der Einzeluntersuchungen erfolgen. Man findet dieselben nach den Cisternennamen geordnet übersichtlich zusammengestellt bei Ducange in der Constantinopolis christiana I, cap. XXVIII (I, p. 95 ff). Ducange verzichtete, da er Konstantinopel nie gesehen hatte, auf jede praktische Verwerthung seiner Collectaneen, obwohl schon Gyllius den Versuch gemacht hatte, den ihm bekannt gewordenen Behältern, wenigstens den grösseren, die historischen Namen zu geben. Die Bezeichnungen des Gyllius sind von den Neueren festgehalten worden; was dazu kam, ist zumeist falsch. In die moderne Litteratur sind direct die Angaben Hammer's im LVII. Capitel (I, S. 552 ff.) seines Buches »Constantinopolis und der Bosporos« übergegangen. Eine Zusammenstellung in der Art des Ducange bei Unger in den Quellen der byzantinischen Kunstgeschichte, S. 198 ff., ist ohne Werth, weil Unger sich weder im Material zurechtfand, noch selbst in Konstantinopel gewesen war und von seinem Gewährsmann Hammer auch nicht viel zu entnehmen fand. Ausserdem hat er alle bei Kirchen, Palästen und anderen öffentlichen Gebäuden gelegenen Behälter weggelassen und deren Vorführung für spätere Abschnitte seines leider nur bis zu dem einen Bande gediehenen Werkes verschoben.

So stand ich denn beim Herantreten an diese Arbeit vor einer recht ungesichteten Masse von Material. Zunächst mussten auch hier im historischen Theile die beiden Gruppen der offenen und gedeckten Teiche festgehalten werden, wenn auch in den litterarischen Quellen nur in zwei Fällen ausdrücklich von gedeckten Cisternen die Rede ist und die Art sonst, wenn nicht indirecte Nachrichten Aufschluss geben, stets zweifelhaft bleibt. Die Anordnung innerhalb dieser

beiden Gruppen ist so viel als möglich chronologisch, doch wird man gleich am Beginne der Besprechung der offenen Weiher eine Abweichung von diesem Princip beobachten, weil ich um der Klarheit willen vom Regionenverzeichnisse ausgehen musste.

Die byzantinischen Autoren sind nach dem Bonner Corpus citirt, Theophanes auch nach de Boor. Für den Anonymus der Patria-Redaction des 11. Jahrhunderts ist die Pariser Ausgabe des Banduri vom Jahre 1711 benützt, für Buondelmonti die Ausgabe von Sinner 1821, für Gyllius die Elzevier-Ausgabe in 12° von 1632. Das Regionenverzeichniss ist vollständig bei Ducange Const. christ. p. 63 ff. und in den Ausgaben der Notitia dignitatum (ed. Böcking, Bonnae 1839—53 und O. Seeck, Berlin 1876) veröffentlicht.

I. Die offenen Teiche.

Es ist bekannt, dass die neue Roma am Bosporus die alte so viel als möglich nachzuahmen suchte. So wurde sie u. A. auch in vierzehn Regionen getheilt, über die uns ein zur Zeit Theodosius II. (408—50) und nach 424 entstandenes Verzeichniss Aufschluss gibt. Dasselbe ist nicht direct nach dem Muster des römischen Regionenverzeichnisses verfasst, welches nach amtlichen Quellen und ohne erläuternden Text bei jeder Region zunächst die Grenz-, dann die statistische Beschreibung und schliesslich die Vermessung gibt, sondern das Regionenverzeichniss von Konstantinopel schildert zuerst die orographische Lage der Region, geht dann mit »continet in se« zur Aufführung der bedeutendsten Monumentalbauten über und gibt endlich am Schlusse die Zahl der Nutzbauten und der städtischen Beamten der Region an. Die Cisternen werden unter den Monumentalbauten aufgeführt und gleichgestellt mit den kaiserlichen Palästen, den bedeutendsten Kirchen, den Thermen, Basiliken, Foren, den Senatsgebäuden, Speichern, Theatern, Lusorien, Häfen, dem Circus und den Nymphäen. Es ist also bei einem Versuche, die vom Regionenverzeichnisse genannten Behälter aufzusuchen, vom vorneherein im Auge zu behalten, dass auch sie den genannten Denkmälern an Bedeutung und Grösse gleichwerthig gewesen sein müssen.

Von diesem Gesichtspunkt aus fällt unser Blick sofort auf die Riesenbauten unter den Behältern, die offenen Teiche. Das Regionenverzeichniss nennt drei Cisternen mit Namen: die cisterna Theodosiaca, Arcadiaca und Modestiaca. Es wird zunächst unsere Aufgabe sein, diese drei in den Regionen, in denen sie lagen, aufzusuchen und unter den sich darbietenden Teichen und Hallenbehältern die Wahl zu treffen. Dabei wird sich spielend herausstellen, ob der aprioristische Schluss auf offene Teiche Bestätigung findet. Grössere Schwierig-

keiten wird es machen, eine vierte vom Verzeichniss in den Einzelbeschreibungen der Regionen übergangene, aber in der Collectio civitatis, der statistischen Zusammenfassung am Schlusse, vorausgesetzte Cisterne zu identificiren. Die Collectio nämlich führt nicht drei, sondern cisternas quatuor an. Unser Weg zur Ermittlung dieser vierten Cisterne wird dann der sein, dass wir unabhängig vom Regionenverzeichniss in der Litteratur nach Cisternen suchen, die älter als die Abfassungszeit der descriptio regionum sind. Unter diesen wird dann, anschliessend an die bei den drei dem Namen nach genannten Behältern gemachten Erfahrungen, die Wahl zu treffen sein.

1. Die Cisterna Theodosiaca.

Diese vom Regionenverzeichniss unter dem Namen Theodosiana oder Theodosiaca aufgeführte Cisterne lag in der 5. Region. In derselben Region wird auch der prosforianische Hafen, die Scala Chalcedonensis und das Strategium aufgeführt, welches beim Anonymus des Banduri (p. 28) auf der dem goldenen Horn zu gelegenen Stadtseite gleich neben Hagios Demetrios und den Manganen, also neben der Seraispitze genannt wird. Wir kommen somit in die Gegend des Sultân Validé- und heutigen Bahnhofsviertels. Die 5. Region muss hier und auf den südlich anstossenden Abhängen darüber gelegen haben, wozu durchaus auch die orographische Beschreibung des Regionenverzeichnisses stimmt. Die Cisterna Theodosiaca ist daher an den Abhängen ungefähr in der Höhe der hohen Pforte, welche selbst in einem vertieften Erdviereck liegt, zu suchen. In dieser Gegend ist bis heute kein grösserer Behälter zu Tage getreten. An Jeré batán Serai (5) kann nicht gedacht werden, weil dieser Behälter schon in der vierten Region liegt und überdies erst von Justinian erbaut wurde. Der Bodrûm unterhalb der persischen Botschaft (24) ist jedenfalls zu klein. Konstantios S. 54, der Guide-Joanne p. 228 und Meyer S. 249 haben die Cisterne am Eschrefijé sokaghý (8) als die des Theodosius bezeichnet. Dieselbe liegt an der Grenze der 3. und 7. Region und ist daher sicher nicht die vom Regionenverzeichniss in der 5. Region genannte. Von J. Mordtmann ist die Cisterna Theodosiaca in seinem topographischen Stadtplane (Revue de l'art chrétien 1891) ungefähr richtig eingezeichnet worden.

2. Die Cisterna Arcadiaca.

(Der Tschukúr bostân bei Sultan Selîm 2.)

Das Regionenverzeichniss erwähnt in der 11. Region zwei Cisternen, die Cisterna Arcadiaca[1] und die Cisterna Modestiaca. Schon Gyllius (p. 265) hat

[1] Unger, Quellen S. 107, hat diese aus Versehen übergangen.

diese Region richtig auf den vierten und fünften Hügel verlegt. Ihr Centrum bildete eine Apostelkirche, an deren Stelle heute die Moschee des Eroberers steht. Hier nun bieten sich mehrere Behälter zur Identificirung dar. Gyllius zunächst führt in dieser Region drei offene Teiche auf: p. 272 Sarrâdschchané (A), p. 274 da, wo zu seiner Zeit das Bad Mohâmmed's stand (B) und p. 290 den Tschukûr bostân bei Sultân Selîm (2). Nur bei der zweiten macht er eine historische Conjectur: es könnte dies wohl die Aradiaca oder Modestiaca sein, welche das Regionenverzeichniss in der 11. Region nenne. Ebenso Hammer I, S. 558. Irgend einen bestimmten Grund dafür gibt weder Gyllius noch Hammer an. Es frägt sich nun, ob sich denn für die Localisirung der Cisterna Arcadiaca innerhalb der 11. Region gar keine Handhabe bietet.

In derselben Region werden auch zwei Paläste, das Palatium Faccilianum und die Domus Augustae Pulcheriae genannt. Der erstere wurde von der ersten Frau Theodosius des Grossen erbaut und später für die Aufbewahrung der kaiserlichen Insignien benützt.[1] Der zweite entstand als Privathaus der Pulcheria, der Tochter des Arcadius und Schwester der Arcadia. Wir sehen, dass sich die Familie des Theodosius irgendwo in der 11. Region ein Plätzchen für ihren Aufenthalt ausgesucht haben muss. Nun schätzen die Türken und lobt A. Mordtmann mit Recht die Terrasse, auf der heute die Moschee Sultân Selîm's steht, als den kühlsten Ort von Konstantinopel, die für Palastanlagen besonders geeignet erscheint und auf der in byzantinischer Zeit keine Kirche gestanden haben kann, weil die Acten Evkafs nichts davon berichten.[2] Es ist daher sehr wohl möglich, dass hier schon in Theodosianischer Zeit sich ein Palastviertel erhob, zu dem auch die Cisterna Arcadiaca gehörte.

Hier nun bieten sich zwei Behälter zur Identificirung dar: Der Tschukûr bostân von Sultân Selîm (2) und der Bodrûm daneben (9), welcher nach den Architekturformen dem 5. Jahrhunderte angehört. Ich glaube, es ist von vornherein ausgeschlossen, dass dieser letztere gemeint sein könnte, weil es undenkbar ist, dass man den Riesenteich zu Gunsten des kleinen Behälters überging. Gegen die Annahme aber, dass der Teich die Cisterna Arcadiaca sei, ist von Seiten der Bauart desselben nichts einzuwenden; vielmehr ist er genau in demselben Schichtenwechsel erbaut, den auch die Mauern Theodosius II. zeigen.

Hammer I, S. 559 nennt den Behälter Cisterna Petrii und lässt ihn von Manuel Komnenus erbaut sein. Er verwechselt dabei den unweit von Konstan-

---

[1] Ducange I., p. 129.

[2] Mittheilungen des deutschen Excursions-Clubs in Konstantinopel 1891 (III), S. 8.

tinopel gelegenen Ort Petra mit dem Petrion. Der von Cinnamus erwähnte Behälter von Petra ist vielmehr, wie Hammer selbst an einer anderen Stelle (I, 563) annimmt, eine Bendanlage bei Belgrad (vgl. oben S 10). A. Mordtmann[1] nennt den Tschukûr bostân bei der Selimjé die Cisterne des Bonus, was schon desshalb nicht möglich ist, weil dieser Behälter nach der ausdrücklichen Angabe der Patria (Band. 49, Cod. 52) gewölbt war. Dass auch der Lage nach hier nicht die Cisterna Boni gesucht werden kann, wird unten besprochen werden. Der Guide-Joanne (p. 230) führt an, dass einige Archäologen den Teich für die alte Cisterne Petri gehalten hätten und identificirt (p. 227) die Cisterna Arcadiana ohne Grund mit dem daneben liegenden gedeckten Behälter Nr. 9. Ebenso Meyer S. 250.

3. Cisterna Modestiaca.

(Sarrâdschchané A.)

Für diese zweite in der 11. Region angeführte Cisterne haben wir eine Nachricht bei Idatius in den Fasten:[2] »Valentiniano II. et Valente II. Coss. (a. 369) opus magnificum cisternae Constantinopolitanae completum est a Domitio Modesto V. C. iterum praefecto urbi, quod in prima inchoaverat praefectura.«

Es muss auffallen, dass das von Idatius angegebene Datum zusammenfällt mit dem Bau des Aquäductes, welchen Valens im Jahre 368 errichtete. Kein Zweifel, dass beide Bauunternehmungen — und zu ihnen gesellt sich, wie wir sehen werden, noch eine dritte, die Cisterne des Aëtius — in Folge des Wassermangels, der in den vorhergehenden Jahren geherrscht hatte, und auf die Initiative des Kaisers hin ausgeführt wurden. Der Valensaquäduct durchzieht die 11. Region und zwar liegen ihm von den von Gyllius genannten offenen Cisternen, im Gegensatz zu der entfernten Cisterne bei Sultân Selim sehr nahe Sarrâdschchané (A) und Tschukûr hamâmý (B). Eine von beiden dürfte um so eher die Cisterne des Modestus sein, als keiner der gedeckten Behälter dieser Gegend seinem Alter und seiner Grösse nach dafür in Betracht kommen kann. Ich neige zu der Annahme, dass wir die Cisterna Modestiaca im Sarrâdschchané zu suchen haben, und zwar aus einem negativen Grunde. Tschukûr hamâmý habe ich trotz der Wegbeschreibung bei Meyer S. 260 nicht finden können. Ich konnte also nicht controliren, ob Gyllius, p. 274 und ihm folgend Hammer I, S. 558 richtig urtheilten, wenn sie das Mauerwerk in der Umgebung des Bades für die Reste einer offenen Cisterne ansahen. Die Art wie Hammer I, S. 535 die umliegenden Mauern beschreibt:

---

[1] a. a. O. und Revue de l'art chrét. 1891, p. 478.

[2] Bei Migne Patrol. cursus compl. lat. Ll, Sp. 910.

»man sieht um dasselbe noch Reste von altem Mauerwerk und **Ruinen**«, spricht sogar direct dagegen, weil von einer offenen Cisterne überhaupt nur eine im Viereck fortlaufende Mauer übrig geblieben sein könnte. Überdies hat Texier, angeregt durch eine Conjectur des Konstantios S. 42 das Bad Mohámmeds II. genau aufgenommen und die grosse Übereinstimmung desselben mit den Angaben des Vitruv nachgewiesen,[1] woraus zu schliessen naheliegt, dass Mohámmed das Bad nach dem Vorbilde eines byzantinischen erbaute, vielleicht auf den Fundamenten eines solchen. Ob Konstantios Recht hat, wenn er dorthin die Bäder Konstantin's verlegt, ist die Frage. Er konnte sich damals dabei nur auf die Osterchronik (ed. Bonn. I, p. 534) stützen, welche zum Jahre 345 meldet, es sei der Bau der *Κωνσταντιαναὶ πλησίον τῶν Ἀποστόλων* begonnen worden. Das Regionenverzeichniss dagegen führt die Thermae Constantinianae in der 10. Region, also ungefähr am Fusse des vierten Hügels an.

Schon Hammer neigte dazu, Sarrâdschchané für die Cisterne des Modestus anzusehen und nahm mit Gyllius an, dass sie die Apostelkirche mit dem nöthigen Wasser versah. Konstantios S. 55 und nach ihm der Guide-Joanne (p. 228) und Meyer S. 250 identificirten die Cisterne des Modestus unglaublicher Weise mit dem Bodrúm (7). Buondelmonti meint mit dem Namen Cisterna Apostolorum wahrscheinlich diesen Behälter. J. Mordtmann bezeichnet Sarrâdschchané in seinem Plane als Cisterna XL martyrum. Danach ebenso Dr. Mordtmann in der Revue de l'art chrét. 1891, p. 477. Vgl. über diesen Behälter unten.

Das sind die drei vom Regionenverzeichnisse beim Namen und in den einzelnen Regionen angeführten Cisternen. Wir haben gesehen, dass wenigstens bei zweien der aprioristische Schluss auf offene Teiche Bestätigung gefunden hat. Es handelt sich nun um die vierte anonyme Cisterne, welche von der Collectio civitatis unter dem Titel »Cisternas quatuor« vorausgesetzt wird.

Wir müssen hier der weiteren Untersuchung etwas vorgreifen, indem wir in Kürze diejenigen Behälter aufzählen, die, soweit wir unterrichtet sind, vor der Abfassung des Regionenverzeichnisses entstanden. In der Litteratur werden erwähnt eine Cisterna Philoxeni aus der Zeit Konstantins des Grossen, eine Cisterne des Aëtius aus der Zeit des Valens, eine Cisterna maxima unter einem Theile des Forums aus dem Jahre 407 und eine Cisterne der Pulcheria aus dem Jahre 421. Die Cisterna maxima war sicher, diejenige des Philoxenos und der Pulcheria wahrscheinlich Hallenbehälter. Sie kämen für die Identificirung der vierten vom

[1] Texier & Popplewell Pullan Architecture byzantine p. 177.

Regionenverzeichnisse vorausgesetzten Cisterne in Betracht, wenn sich die Cisterne des Aëtius nicht als offener Teich nachweisen liesse. Diesem gebührt seiner Grösse und offenen Lage wegen unstreitig der Vorzug.

4. Die Cisterne des Aëtius.

Die Patria (Band. 49, Cod. 52) berichten, dass die sogenannte Cisterne des Aëtius von Aëtius, dem Patricier, wie Codinus beifügt, erbaut wurde und dass dort seine Statue gestanden habe. Die Breves ennarrationes chronographicae (Cod. S. 193) sagen, dass die sog. Cisterne des Aëtius von dem Patricier in den Tagen des Valens gegründet sei. Es habe sich in der Cisterne auch die Statue des Valens schützend neben derjenigen des Aëtius erhalten. Danach müsste die Cisterne zur Zeit des Valens (364—78) entstanden sein. Marcellinus comes dagegen, ein Chronograph zur Zeit Justinians, merkt die Erbauung der Cisterna Aëtii zum Jahre 421 an.[1]

Zur Localisirung dieser Cisterne helfen uns die gleichlautenden Einzeichnungen in einigen aus Konstantinopel stammenden Handschriften, wie Cod. Vind. Theol. gr. CXXIX: „*Ἡ βίβλος αὕτη τῆς μονῆς τοῦ Προδρόμου, τῆς κειμένης ἔγγιστα τοῦ Ἀαιτίου· ἀρχαϊκὴ δὲ τῇ μονῇ κλῆσις Πέτρα. Ἰωάννης γέγραφε νῦν Μαγκλαβίτης.*“[2] In einer Tübinger Handschrift steht dasselbe ohne Angabe des Schreibers und statt *ἔγγιστα τοῦ Ἀαιτίου* — *ἔγγιστα τῆς Ἀετίου*. Die Commentatoren haben dazu mit Recht *κινστέρνης* ergänzt. An die kleine Kirche des Aëtius, die neben H. Johannes in Petra[3] lag, zu denken, wie es Crusius thut, ist unstatthaft, weil das etwa gleichbedeutend wäre mit der Localisirung einer Grossstadt durch Angabe eines daneben liegenden Dorfes. Daraus folgt aber auch für die Cisterne des Aëtius, dass sie unter den Wasserbehältern eine ähnliche Rolle gespielt haben müsse, wie das Petrakloster, der Verbannungsort für einige weibliche Mitglieder der kaiserlichen Familie, unter seinesgleichen.

Wo nun lag das Kloster und die Kirche des hl. Johannes Prodromos, genannt Petra? Die Stadtansicht des Buondelmonti in den Handschriften seines liber insularum Archipelagi in der Vaticana, Barberina, Marciana und Vindobonensis[4] bilden zwischen einer Säule »hic est Constantinus genuflexus«, die

---

[1] Bei Migne Patr. lat. LI, Sp. 924.

[2] Vgl. Ducange II, p. 152, Lambecius Comm. IV, p. 188, Crusius Turcograecia p. 190.

[3] Crusius p. 190, Ducange p. 152.

[4] Die Ansicht der Marciana publicirt von Sathas *Μεσαιωνικὴ βιβλιοθήκη* III (1882), die vaticanische nach meiner photographischen Aufnahme bei Mordtmann, Revue de l'art chrét. 1891. Die andern sind noch unedirt. In der Pariser Handschrift (bei Ducange Const. christ. und Banduri Imp. orient. II.) ist zwar der Bau eingetragen, doch fehlt die Beischrift.

nach dem Texte bei der Apostelkirche am vierten Hügel gestanden hat und dem Palatium Constantini am sechsten Hügel einen mauerumzogenen Kuppelbau mit der Beischrift: Sancti Johannis de Petra. Danach lag also das Kloster zwischen der Moschee des Eroberers und Tekfur Serai. Nähere Auskunft bekommen wir durch Crusius, wo er nach dem mündlichen Berichte Gerlach's den Blick vom Dache des bei der Fethijé dschamí gelegenen Hauses des Johannes Zygomolas beschreibt: »nach Westen und gegen Norden liegt das Kloster des Vorläufers, einst Petra; weiter dann das Kloster des Aëtius, dann der Palast des Konstantin, von wo aus man den Busen und das Serai überblickt.« Danach lag das Kloster zwischen der Fethijé und Tekfur Serai und zwar der Fethijé nordwestlich gegenüber auf einem Hügel in der Nähe des Palastes. Wir kommen somit in die Gegend, wo im Stolpeschen Plane die Bezirksnummern 11, 13 und 20 stehen. Hierher, auf den sechsten Hügel führt uns auch Gyllius (p. 293) und zwar ganz richtig auf dessen Ostseite: Dort befinde sich die in Ruinen liegende Kirche Johannes des Vorläufers.

In der Nähe dieses Klosters müsste, wenn die Ergänzung *ἔγγιστα τῆς (κινστέρνης) τοῦ Ἀετίου* in den Handschriften richtig ist, eine grosse Cisterne gelegen haben. Ob heute noch Spuren von ihr vorhanden sind, kann ich, da ich bisher leider noch nicht darauf geachtet habe, nicht mit Bestimmtheit sagen, keinesfalls sind dieselben auffallend. Jedenfalls sah Gyllius (p. 293) diese Cisterne noch. »Wie prächtig aber jenes (das Kloster Johannes des Täufers) war, zeigt ausser anderen Spuren auch die sogenannte Cisterna Boni (so benannt, weil sie ein Patricier Namens Bonus gegründet hat), ein wenig über ihr selbst (der Kirche) gelegen, 300 Schritte lang, der Säulen und Gewölbe beraubt, in der jetzt Gärten grünen.« Diese Cisterne leitet ihn über auf den Palast des Konstantin (heute Tekfur Serai), doch kommt er nach einem längeren Excurse (p. 298) vielleicht wieder auf sie zurück: »Von den Gebäuden dieses Palastes[1] blieb nur eines mit einigen Säulen übrig und eine Cisterne, in welcher Elephanten gehalten werden.« Ähnliches berichtet Dousa ein halbes Jahrhundert später: »Von so vielen alten Palästen ferner besteht der Name keines einzigen, mit Ausnahme eines des Konstantin, aus dessen Ruinen bis jetzt einige Marmorsäulen stehen geblieben sind und eine trockene Cisterne, in welcher zu meiner Zeit ein Elephant mit einem Kameel

[1] An dieser Stelle verlegt er den Palast, auf den siebenten Hügel aus Versehen jedenfalls, denn er führt ihn später bei Beschreibung der Bauwerke dieses Hügels nicht an und die alten Stadtansichten, sowohl die älteren des Buondelmonti, wie die jüngeren (vgl. Caedicius Ancien plan de Constantinopel No. 6) lassen keinen Zweifel, dass mit dem Palaste Konstantin's Tekfur Serai gemeint sei.

gehalten wurde.[1] Wir haben es also offenbar mit einem offenen Teiche zu thun; denn wenn Gyllius auch sagt, die Cisterne sei »der Säulen und Gewölbe beraubt,« so bezeichnet er damit nicht, dass sich noch Spuren derselben sehen liessen, sondern, dass er keine solchen habe finden können. Beweis dafür die (p. 82 und 290) gleichlautende Bemerkung »spoliata columnis et cameris« bei den heute noch bestehenden Teichen in Exi Marmara und bei Sultân Selîm. Gyllius scheint eben im Allgemeinen angenommen zu haben, dass die offenen Teiche zerstörte Hallenbehälter seien. Seine Bezeichnung »columnis et concameratione spoliata« ist daher sogar eine directe Bestätigung dafür, dass wir es mit einem Teiche zu thun haben.

Nach den Berichten des Gyllius und Dousa war dieser Teich bei Tekfur Serai schon im 16. Jahrhunderte wie alle andern nicht mehr im Gebrauch, sondern zum Theil in Gärten, zum Theil in einen Thierzwinger umgewandelt. Er war nach Gyllius 300 Schritt, d. h. 189 *m* lang,[2] also der einen Seite nach grösser als der Teich bei Sultân Selîm (2) und Exi Marmara (1) und kleiner als der benachbarte in Kara gümrük (3), der 244 × 85 *m* gross ist, daher unmöglich mit der Cisterna Boni des Gyllius verwechselt werden kann. Die Cisterne des Aëtius war wohl gleichzeitig mit dem Aquäduct des Valens und der Cisterna Modestiaca entstanden, bezog ihr Wasser aus dem Hadriansaquäducte, der von Egri-Kapú kommend, dicht an ihr vorüberging und war bestimmt das Blachernerviertel und vor Allem den in demselben liegenden Kaiserpalast mit Wasser zu versorgen. Vielleicht wurde auch sie, wie einige Palastteiche, schon von Heraklius in ein Paradies verwandelt, jedenfalls ist sie ein solches bereits im 10. Jahrhunderte. Denn schon das Ceremonialbuch des Konstantin Porphyrogenitus (I, p. 532) nennt sie Trockengarten. Am Tage des hl. Konstantin und der Kreuzaufrichtung nämlich nimmt der Kaiser seinen Weg zur Apostelkirche *διὰ τῆς ἀπαγούσης ὁδοῦ εἰς τὸν ἅγιον Ἰωάννην τὸ ξηροκήπιον*, worunter nur die Kirche des hl. Johannes Prodromus und die Cisterne des Aëtius gemeint sein kann, an denen und der Apostelkirche vorbei die obere Strasse nach dem Blachernerpalaste führte. Die Nachricht des Marcellinus Comes zum Jahre 421 bezieht sich wohl auf eine Restauration, die nach den grossen Erdbeben in den vorhergehenden Jahrzehnten nothwendig

[1] Dousa, de itinere suo Const. 1590, p. 40. Er scheint hier theilweise gedankenlos den Gyllius auszuschreiben, nur so lässt sich verstehen, wie er vom Palaste nur einige Säulen übrig lassen kann, während Gyllius ganz richtig sagt, dass das Gebäude mit einigen Säulen übrig sei. Ähnlich Leunclavius.

[2] Die geringe Schrittlänge von circa 63 *cm* ergibt sich beim Tschukúr bostân in Exi Marmara (1), dessen Maasse Gyllius p. 82 angibt.

geworden war. Unger (Quellen S. 200) meint, es könnte vielleicht auch eine Verwechslung mit der Cisterne der Pulcheria vorliegen, in die nach der Osterchronik ebenfalls im Jahre 421 das Wasser eingelassen wurde.

Wie Gyllius dazu kam, diesen Behälter Cisterna Boni zu nennen, ist mir nicht erklärlich. A. Mordtmann[1] verlegt die Cisterne des Aëtius in die Nähe der Kefeli dschamí und identificirt sie mit einem gedeckten Behälter von 36 Säulen. Die Cisterne des Aëtius, bezw. S. Johannes de Petra, kann nicht so weit südwestlich von der Fethijé dschamí gelegen haben, wie Mordtmann annimmt. Der Bericht Gerlachs bei Crusius bezeichnet die Kirche vielmehr als in nordwestlicher Richtung gelegen und Gyllius bestätigt das dadurch, dass er sie bei Tekfur Serai auf dem 6. Hügel erwähnt. Ausserdem existirt die »prächtige Cisterne mit 36 Säulen bei der Kefeli Djami, deren elegante korinthische Kapitäle sich nur noch in der Jerebatan-Cisterne und der Cisterne der Pulcheria bei S. Selim wiederfinden«, nur in A. Mordtmann's Phantasie. Er hat das zwar nicht auf ein an ihn gerichtetes recommandirtes Schreiben, wohl aber einem unserer Bekannten gegenüber persönlich eingestanden. Es wäre sehr zu wünschen, dass wenigstens die in Konstantinopel ansässigen Forscher stets gewissenhaft nur nach Autopsie berichteten. In dem Separatabdrucke seiner Aufsätze in der Revue de l'art chrét. S. 76 ist übrigens von Dr. Mordtmann eine neue Idee lancirt: Kefeli dschamí sei das Kloster des Aëtius und die Cisterne, »située dans la cour«, die Cisterne des Aëtius. Dagegen habe ich einzuwenden, dass ich erstens im Hof dieser Moschee keine Cisterne gefunden habe, zweitens dass, wenn Dr. Mordtmann vielleicht einen Keller unter der Moschee selbst meint, d. i. einen langen Gang, etwa wie unter der Kahrijé dschamí, der heute von Spinnern benützt wird, er sich über die Bedeutung und Grösse der Cisterne des Aëtius keine rechte Vorstellung gemacht zu haben scheint.

Hier haben wir also den vierten vom Regionenverzeichnisse genannten Teich und damit ein weiteres Glied der Beweiskette dafür, dass die Descriptio nur offene Teiche aufführt, wie dies schon der Vergleich mit den Denkmälern, neben denen die Cisternen genannt werden, a priori nahelegte. Daraus folgt nun zweierlei: erstens, dass auch die Cisterna Theodosiaca in der 5. Region ein offener Teich war und zweitens, dass die beiden aus der Litteratur bekannten Cisternen Philoxeni aus der Zeit Konstantin's und Pulcheriae vom Jahre 421 gedeckte Behälter gewesen sein müssen, weil sie sonst von der Descriptio genannt worden wären. Es werden sich dafür noch andere Argumente ergeben.

[1] Mitth. des deutschen Excursionsclubs in Konstantinopel 1891 (III), S. 6.

Wir gehen nun über zu denjenigen offenen Behältern, welche nach Abfassung des Regionenverzeichnisses entstanden sind. Es ist natürlich, dass man Neuanlagen von offenen Teichen innerhalb der eng gewordenen, alten Stadt Konstantin's nicht mehr vornehmen konnte und in diesen alten Stadttheilen vielmehr zu einem neuen System greifen musste, welches nicht so grosse Räume und die völlige Unbenützbarkeit der von ihnen eingenommenen Fläche für andere Zwecke verlangte. Seit dem Beginne des V. Jahrhunderts baute man daher in der alten Stadt nur noch gewölbte Behälter. Offene Teiche entstanden in den neu hinzugekommenen Stadttheilen und überhaupt nur in solchen Gegenden, wo man noch über grössere Flächen unbebauten Bodens verfügte. So erklärt es sich, dass wir nach der Zeit der Abfassung des Regionenverzeichnisses nur noch die Entstehung zweier offenen Behälter innerhalb der Stadt und zwar in dem Streifen zwischen der alten Konstantinsmauer und der neuen Mauer Theodosius II. und zwei andere in den suburbanen Kaiserpalästen nachweisen können. Ein Teich, der allerdings noch innerhalb der Stadtmauern im kaiserlichen Palast am zweiten Hügel lag, ist seiner Entstehungszeit nach unbekannt.

5. Die Cisterne des Aspar.

(Der Tschukúr bostán von Kara gümrük 3.)

Die Osterchronik (p. 593) berichtet zum Jahre 459: „*Τούτῳ δὲ τῷ ἐνιαυτῷ ἤρξατο Ἄσπαρ ὁ στρατηλάτης κτίζειν τὴν μεγίστην κιστέρναν πλησίον τοῦ παλαιοῦ τείχους*“. Dazu die Patria (Band. 49, Cod. 52): „*Ἡ δὲ λεγομένη* (C. *καλουμένη*) *Ἀσπάρου κινστέρνη ὑπὸ Ἀσπάρου καὶ Ἀρδαβουρίου ἐκτίσθη ἐπὶ τοῦ μεγάλου Λέοντος, καθ' ἣν ἀμφότεροι πληρωθείσης αὐτῆς ἀνῃρέθησαν*[1] (B. Vgl. Cod., p. 67). *ὁ δὲ οἶκος τοῦ Ἀσπάρου ἦν ὅνπερ εἶχε Βασίλειος ὁ παρακοιμώμενος*“.

Über die Lage dieser Cisterne gibt ausser der Notiz der Osterchronik »nahe der alten Mauer« noch der Fortsetzer des Theophanes (p. 168) eine Andeutung, indem er von Manuel, dem Mitvormund Michael's III. (842–67) berichtet: *καὶ δὴ κάτεισιν εἰς τὸν οἶκον αὐτοῦ, κατὰ τὴν κινστέρναν τοῦ Ἄσπαρος ὄντα, ὃν εἰς σεμείου τύπον ὕστερον ἐνηγάγετο καὶ τὸν χοῦν ἐκεῖσε κατέθετο*“.

In gleicher Weise berichtet Simeon Logotheta (p. 803), dass die Leiche des Manuel in dem von ihm begründeten Kloster bei der Cisterne des Aspar beigesetzt worden sei. Dieses Kloster des Manuel lag, wie Paspati[2] nachweist, an der Stelle der heutigen Kefeli Mesdschid, die ihren Namen bekam, als Armenier aus Caffa im Jahre 1475 das Kloster des Manuel von Mohámmed erhielten. Die

[1] Bis hieher wiederholt von den Breves ennarationes chron. bei Cod., p. 193.

[2] *Βυζ. μελέται* σ. 304.

sehr grosse Cisterne, bei welcher das Kloster lag, wäre dann der Tschukúr bostân in Kara gümrük und die alte Stadtmauer, in deren Nähe die Cisterne nach der Osterchronik gelegen hat, passend die von Konstantin erbaute Landmauer, welche etwas weiter östlich an der Cisterne vorüberlief. Sie erhielt ihr Wasser aus dem an ihr vorübergehenden, vom Adrianopler Thor kommenden Aquaeducte.

Lechevalier (p. 107) hat die Cisterne des Aspar mit dem sogenannten Bodrùm (7) identificirt und lässt in Folge dessen die Konstantinsmauer dort vorübergehen. Hammer I, S. 557 folgt ihm darin und führt den »Verfall der Baukunst«, den er in Folge dessen für das Jahr 459 annehmen muss, bis auf die Zeit Konstantin's zurück. Ihm folgt Unger, Quellen, S. 201. Konstantios (*σ.* 54) scheint nicht zu wissen was er sagt, wenn er die Cisterne in die Nähe des Xerolophus (Awret bazar) nach Salma Tomruk (d. i. ein Quartier neben Kara gümrük) verlegt und sie einen Tschukúr bostân mit 28 Säulen nennt. Hammer (I, S. 558) identificirt den Tschukúr bostân von Salma Tomruk mit der Cisterne vor der Magnaura, von der wir gleich zu sprechen haben werden. Der Guide-Joanne (p. 230) und A. Mordtmann (Mittheilungen des Excursions-Club III, S. 6) haben jedoch richtig vermuthet, dass es die Cisterne des Aspar sein könnte.

Es verdient wohl erwähnt zu werden, wie die Verfasser des 16. Parartima's des *Ἑλλ. Φιλ. Σύλλογος*, den p. 49 erwähnten auf der Mauerkrone der Cisterne gefundenen, daher für diese nicht weiter verwerthbaren Ziegelstempel +INΛSIA+, den sie richtig + *Ἰνδ(ικτιῶνος)ιά* + lasen, erklärten: am 24. September 562, d. i. in der 11. Indiction, sei die Sophienkirche zum zweiten Male geweiht und zur Erinnerung an dieses Ereigniss wahrscheinlich auch die Ziegelinschrift angefertigt worden.

6. Cisterna Mocisia.

(Der Tschukúr bostân in Exi Marmara 1.)

Suidas (s. v. Anastasios et Kinsterne) und die Patria (Band. 49, Cod. 99) berichten die Mocisia habe Anastasius Dikoros erbaut. Die Patria allein weiter: „*Ὅτε δὲ αὐτὴν ἔκτισεν, λεῖψις ἦν ἐν τῇ πόλει ὕδατος καὶ σίτου, ὡς πιπράσκεσθαι τοῦ σίτου μόδιον ἓν εἰς τὸ νόμισμα. ἔλαβε δὲ τὴν τοιαύτην ἐπωνυμίαν ἡ κινστέρνα διὰ τὸ πλησίον εἶναι τοῦ ἁγίου Μωκίου*“.

Die Lage der Kirche des hl. Mokios, durch eine Stelle des Nicetas (Ducange II, 130) in der Nähe des goldenen Thores fixirt, wird sehr deutlich von Konstantin Porphyrogenitus (I, p. 100) gelegentlich der Beschreibung der Procession nach dieser Kirche angegeben. Der Zug kam die Mittelstrasse entlang über den Xerolophus (dessen Lage durch den Awret Tasch bestimmt ist) nach

dem Exokionion, welches in der Richtung nach dem goldenen Thore zu lag. Da dasselbe die Stelle vor einem Stadtthore der Konstantinsmauer einnahm, so ist erklärlich, wenn von dort aus Strassen nach den angrenzenden Vorstadtvierteln, resp. den drei benachbarten Thoren der Mauer des Theodosius liefen. Dieser Strassenstern hiess deshalb die Triodos. Der Processionszug wandte sich, auf ihm angelangt, nach rechts (*ἐκνεύει δεξιᾷ*) und kam so an der Kirche des hl. Jakobus, des Persers, vorüber zu Hagios Mokios. Folgen wir dieser Führung, so gelangen wir in die Gegend des Grubengartens von Exi Marmara. In die gleiche Gegend führt auch die Reihenfolge der Empfänge am Himmelfahrtstage (de caer. I, p. 55), die unten noch zu besprechen sein wird.

Gyllius (p. 82) beschreibt diese Cisterne, welche schon er Mocisia nennt: sie liege auf der Höhe des siebenten Hügels und sei der Säulen und Gewölbe beraubt; doch beständen noch ihre aus Quadern erbauten Mauern, deren Umfang 970 Schritte betrage. Ihr Boden sei von Gärten bedeckt. Die Angabe, dass die Mauern aus Quadern (d. h. nicht aus Schichtenmauerwerk) beständen, trifft aber nur bei dem Tschukûr bostân in Exi Marmara zu. Auch der Umfang von 970 Schritten würde zu unseren Messungen von 634 *m* stimmen, wenn man den Schritt des Gyllius zu circa 63 *cm* Weite annimmt. Gyllius sagt nun (p. 318) weiter, er habe die Reste der Mociuskirche noch neben dieser Cisterne gesehen. Vereinigen wir das mit der Angabe der Patria, wonach die Cisterne neben dieser Kirche lag, so ist es unzweifelhaft, dass wir in dem Tschukûr bostân von Exi Marmara die von Anastasius I. (491—518) erbaute Cisterne Mocisia erhalten haben. Sie unterscheidet sich von den übrigen erhaltenen Teichen durch die Einführung des reinen Quadermauerwerkes statt der Schichten an den Façaden. Der im Innern der Mauer gefundene Stempel IN H BA BAC, könnte *ἰν(δικτιῶνος) η̄ βασιλεύοντος Βασιλείου* zu lesen sein und würde dann für eine durchgreifende Restauration der Cisterne im Jahre 875 durch Basilius Macedo sprechen, von dem bekannt ist, wie wir noch hören werden, dass er auch den von Heraklius im Palast Hiereia verschütteten Teich wiederherstellen liess.

Diese Cisterne wurde durch eine Wasserleitung gespeist, die ganz in der Nähe in die Stadt eintrat, wie wir aus der Beschreibung der Himmelfahrtsprocession bei Konstantin Porphyrogenitus (I, p. 55) entnehmen können: der erste Empfang fand an diesem Tage *ἔξωθεν τῆς καμάρας τοῦ ἐμβόλου*, der zweite *εἰς τὸν ἀγωγὸν, ἐν ᾧ τὸ ὕδωρ ἐκρεῖ*, der dritte in H. Mokios, der vierte am Exokionion u. s. f. statt. Ob dies dieselbe Wasserleitung ist, durch die Justinian II. im Jahre 705 in die Stadt drang, wie Hammer I, S. 109 glaubt, bleibe dahingestellt, da man doch annehmen sollte, dass, da Justinian sich zwischen

dem Charsischen und dem Blacherner Thor gelagert hatte und nach Durchkriechung des Wassercanals sofort im Blachernerpalaste erschien, dieser Aquaeduct auch auf jener Stadtseite gelegen haben müsste.

Die Identificirung des Tschukúr bostân in Exi Marmara mit der Cisterna Mocisia ist seit Gyllius allgemein angenommen.

Wir gehen nun nach Erledigung der öffentlichen Teiche über zur Betrachtung der Palastteiche, denen vielleicht schon die Aëtius Cisterne als zum Blachernerpalaste gehörig beizuzählen ist.

7. Die Cisterne im Palast Hiereia.

Konstantin Porphyrogenitus (de Basilio Mac. ed Bonn, p. 337) berichtet, Basilius Macedo (867—86) habe im Palast Hiereia einen grossen und geräumigen Wasserbehälter *(δεξαμενὴν ὕδατος)* vorgefunden, welcher von dem Kaiser, der zuerst jenes Proastion geschmückt habe, erbaut worden sei. Prokop (de aed ed Bonn, p. 207) führt den Palast unter den Bauanlagen Justinian's (527—565) an, ja in der Anthologie ist noch die diesen Kaiser nennende Gründungsinschrift erhalten, welche im Vestibule des Palastes angebracht war. Dass wir es mit einem offenen Teiche zu thun haben, geht aus der Nachricht des Konstantin und der Ausschreiber des Skylitzes (Cedren II, p. 241 und Glykas, p. 550) hervor, Kaiser Heraklius (610—41) habe diesen Wasserbehälter verschüttet, mit Erde bedeckt und mit Bäumen und Gemüse bepflanzt, weil ihm der Mathematiker Stephanos den Tod durch Wasser propbezeit hatte. »Da nun«, fährt Konstantin fort, »aus demselben Grunde die Cisterne in Hiereia in ein Paradies verwandelt war und der berühmte Kaiser Basilius sah, dass die Gegend zur Anpflanzung von Paradiesen genügenden und passenden Raum darbiete, dagegen an trinkbarem und reinem Wasser Mangel habe, so gab er, indem er sofort durch viele Arbeiter eilig den Schutt herausschaffen liess, dem vor kurzem noch wie eine Wiese von Pflanzen grünenden Paradiese seine ursprüngliche Gestalt wieder und machte es zu einem ergiebigen und dauernd hinreichenden Wasserbehälter *(δοχεῖον ὕδατος)*«.

Der Palast Hiereia lag Konstantinopel gegenüber auf der asiatischen Seite (Ducange II, p. 176). Gyllius, und ihm folgend Lechevalier, suchten ihn auf dem Vorgebirge Fener baghtsche, Hammer (II, S. 349) zwischen Skutari und Kadi-Kjöi, ungefähr da, wo heute der englische Friedhof und das Militär-Hospital von Haidar Pascha liegen. Ob sich Spuren der Cisterne erhalten haben, kann ich nicht sagen, weil ich zur Zeit meines letzten Aufenthaltes noch nicht darauf achtete. Doch erinnere ich mich an einer anderen Stelle, am Vorgebirge Fener baghtsche,

Reste einer, für einen Teich allerdings zu kleinen Cisterne gesehen zu haben und im Kauffer'schen Plane ist ebenda eine Stelle als »Alte Cisterne« bezeichnet. Für die Localisirung des Palastes wird auch Konstantin's Vorschrift für die Abhaltung des Winzerfestes, welches vom Palast Hiereia aus stattfand, berücksichtigt werden müssen (de caer. I, p. 373).

Bei dieser Gelegenheit möchte ich erinnern an eine Stelle in den Viaggi fatti da Vinetia alla Tana, in Persia, in India et in Constantinopoli, Vinegia 1543, p. 129 b: Der Reisende sah bei Erdarbeiten in Chalcedon uno pozzo di marmi finissimi con uno aguedotto che al mezo di esso pozzo refferiva, con volto di marmi fini sostenuti da quatro bellissime colonne.

8. Die Cisterne beim Justinianos.

Konstantin Porphyrogenitus und die Ausschreiber des Skylitzes führen zugleich mit dem Teich im Palast Hiereia noch zwei andere in den kaiserlichen Palästen befindliche *(αἱ τῶν βασιλικῶν παλατίων οὖσαι ἐντός)* Wasserbehälter, den vor der Magnaura und den zwischen dem Triklinium des Justinian und dem der Ekthesis, als solche an, welche Heraklius habe zuschütten lassen. Auch sie hatten, fügt Konstantin hinzu, reichlich Wasser und Fische, welche den Kaisern zur Freude und Jagd dienten. Unzweifelhaft waren daher auch sie offene Teiche.

Die Lage des einen dieser beiden Behälter gibt Konstantin (Theoph. cont., p. 338) *μεταξὺ τοῦ τε Ἰουστινιανοῦ τρικλίνου καὶ τοῦ τῆς Ἐκθέσεως* an, Cedren (II, p. 241) *μεταξὺ Ἰουστινιανοῦ τοῦ τρικλινίου καὶ τοῦ Λαυσιακοῦ*, Glykas (p. 550) *μεταξὺ Ἰουστινιανοῦ καὶ τοῦ Λαυσακοῦ*. In allen drei Fällen haben wir es also mit einem Justinianos genannten Gebäude zu thun, von dem wir wissen, dass es östlich vom Hippodrom lag [1] und mit dem Lausiakos und dem Chrysotriclinium eine Palastgruppe bildete, die Justinian II. erbaut hatte. Wenn nun der Behälter zwischen dem Justinianos und dem Lausiakos lag, so dürften sich diese Gebäude um ihn gruppirt haben. Da erscheint es denn wahrscheinlich, dass er identisch ist mit einem *μεσοκήπιον* genannten Garten, der östlich vor dem Justinianos lag. [2] Die beste Vorstellung dieser Verhältnisse gibt der Reconstructionsversuch, den Unger von diesem Theile des Kaiserpalastes gemacht hat. [3] Es spricht für die ungefähre Richtigkeit seiner Localisirung, dass, wenn man sich das Rechteck,

[1] Konst. Porph. de caer., p. 524.

[2] Ebenda, p. 585.

[3] Bei Ersch und Gruber, Bd. 84, S. 414. Es ist zu bedauern, dass Reber, »der karolingische Palastbau I« (Abh. d. k. bayer. Akad., III. Cl., XIX. Bd., III. Abth., S. 728 ff.) von der Arbeit Unger's nicht Notiz nimmt, er hätte sich mit ihr leicht auseinandersetzen können. Auch seine Reconstruction dieses Palasttheiles (S. 759 ff. und Planskizze) verdient Beachtung.

welches er unten mit »XL HEIL« bezeichnete, als Mesokepion denkt, man von diesem Garten aus bis zu der Zeit, wo Theophilus die Anaktora vorbaute, einen herrlichen Blick auf die Propontis gehabt haben muss. Theophilus selbst nämlich hatte am Anfange seiner Regierung (829—42) die dicht neben dem Palastbau Justinian's II. vorübergehenden Mauern des Palastviertels niederreissen und die Terrasse *(τὰ ἡλιακά)* in ein Paradies umwandeln lassen, von dem aus er die in den Hafen einfahrenden Schiffe beobachten konnte. [1] Diese Terrasse nun wird ausdrücklich als eine alte Cisterne bezeichnet mit dem Zusatze, dass in ihr ein kaiserlicher Sohn ertrunken sei. Schlosser [2] nimmt an, dass dies ein Sohn des Heraklius war, wahrscheinlich der erstgeborene Konstantin, dessen Schicksale in Dunkel gehüllt sind. [3]

Wir hätten dann hier eine zweite Version zu registriren über den Grund, der Heraklius veranlasst haben konnte, die offenen, in den Palästen gelegenen Teiche, zuschütten zu lassen. Wie trefflich Unger's Versuch eines Grundplanes dieses Theiles des kaiserlichen Palastes ist, beweist auch die Art, wie die von ihm angenommene Lage des Kamilas zu einer Nachricht passt, die Theophanes (continuatus, p. 144) gibt, wo er die Neubauten des Theophilus aus dessen späterer Regierungszeit beschreibt: der Kamilas genannte Palast habe südlich von dem Garten, bezw. der alten Cisterne gelegen, die Theophilus früher schon umgeändert hatte. Genau so stellt sich die Situation auch nach Unger's Planskizze dar. Man vergleiche damit nur die unbrauchbare Arbeit Labarte's. [4]

Dieser offene Behälter war also von Heraklius zugeschüttet, von Justinian II. mit Gebäuden, deren Mauern wahrscheinlich zum Theil auf den Umfassungsmauern der Cisterne ruhten, umbaut und von Theophilus in einen prächtigen Garten umgewandelt worden, der später durch den Vorbau der Anaktora eine Art Innenhof des Palastes wurde. An eine Identificirung desselben mit der Bin bir dirék oder der Philoxenos-Cisterne, wie Gyllius sie annahm, kann nicht gedacht werden, noch weniger an die von Anastasius Dikoros eröffneten kalten Cisternen des Palastes, wie Ducange (p. 97) annimmt, denn diese bestanden aus gedeckten Gängen.

9. Die Cisterne vor der Magnaura.

(Fïlchané 4.)

Die zweite von den innerhalb der kaiserlichen Paläste gelegenen offenen Cisternen, welche Heraklius zuschütten liess, lag nach Konstantin Porphyrogenitus

[1] Theophanes continuatus, p. 88.

[2] Geschichte der bilderstürmenden Kaiser, S. 474 und 498.

[3] Vgl. Ducange Familiae byz., p. 118.

[4] Le palais impérial de Constantinople, pl. 2. Vgl. Reber, S. 759 und Plan.

(Theoph. cont., p. 338) und Cedren (II, p. 241) πρὸ τῆς Μαγναύρας, nach Glykas (p. 550) πρὸς τῆς Μανναύρας. Es gab zwei Magnaura genannte Paläste. Der eine lag innerhalb des Palastviertels am zweiten Hügel, der zweite im Hebdomon. Der Teich kann nun keinesfalls vor der Magnaura im Stadtpalaste gelegen haben, weil er sonst auf dem Augusteum, dem grossen Festplatze zwischen der Sophienkirche und dem Hippodrom, gesucht werden müsste. Ausserdem würde er dann auch dicht neben dem Teich beim Justinianos gelegen haben, wogegen einzuwenden ist, dass Konstantin Porphyrogenitus doch nicht beide Cisternen in einem, sondern in zwei verschiedenen Palästen anführt. Wir müssen diesen Teich also in dem zweiten Magnaura genannten Palaste suchen, der einen Theil des Hebdomon bildete. Nun hat schon Unger gegen die herrschende Ansicht, dass man das Hebdomon bei Tekfur Serai zu suchen habe,[1] nachgewiesen, dass dasselbe vielmehr auf dem Wege vom goldenen Thore nach Rhegium zu, beim siebenten Meilensteine zu suchen sei.[2] Wir kommen damit ganz natürlich in die Gegend von Makri-Kjöi an der Propontis, wohin denn auch A. van Millingen das Hebdomon verlegte.[3] Ob er damit vollkommen Recht hat, möchte ich bezweifeln. Ich habe Makri-Kjöi nach Architekturtrümmern abgesucht und nur ein paar elende Reste gefunden, von denen keiner nothwendig an der Stelle seiner früheren Verwendung liegen geblieben sein muss. Anders in der Gegend etwas östlich vor Makri-Kjöi, vor der Mündung eines von Da'ûd Pascha kommenden Baches, wo man, die Strasse am Meeresufer entlang nach dem goldenen Thore zuschreitend, rechter Hand riesige Reste monolither Säulen liegen sieht, die schon Moltke in seinen Plan eingetragen hat. Hier an den westlichen Geländen des bei Moltke Tschirpydschi Tschaire genannten Bachthales und dicht am heute völlig versandeten Hafen, wird das Hebdomon gelegen haben. Und ich glaube wir sind imstande dafür einen positiven, bisher unbekannten Beweis zu erbringen.

Das Filchané liegt auf der Höhe dieses Bachgeländes etwa da, wo im Moltke'schen Plane Veli Effendi Bag steht. Man verbinde damit die Nachricht von einem Behälter, der v o r dem Palaste Magnaura, welcher seinerseits wieder einen Theil des Hebdomon's bildete, lag und man wird, glaube ich, zugeben

---

[1] Gyllius, p. 293, Ducange in den Additamenta und alle Nachfolger.

[2] Unger bei Ersch und Gruber, Bd. 84, S. 297 ff. und Quellen, S. 113 ff. Vgl. dagegen die Bemerkungen von J. P. Richter in der Lützow'schen Zeitschrift XV (1880), S. 125 ff., für die allein bezeichnend ist, dass Konstantios und Skarlatos Byzantios gegen Unger als »Werke von wahrhaft wissenschaftlichem Werth« citirt werden.

[3] Im »Levant herald« vom 12. Mai 1891.

müssen, dass die Umstände hier derart ineinandergreifen, dass ein Zweifel an der Localisirung des Hebdomon und daran, dass das Filchané die Cisterne vor der Magnaura ist, fast ausgeschlossen erscheint. In diesem Zusammenhange gewinnt die Wendeltreppe in der Südostecke des Behälters an Interesse, weil sie gerade nach dem Zugange vom Palaste aus liegt. Das Filchané muss, da der Teich vor der Magnaura von Heraklius zugeschüttet wurde, vor der Regierungszeit dieses Kaisers entstanden sein.

Zusammenfassung.

Nach den vorhergehenden Einzeluntersuchungen lässt sich folgende chronologisch geordnete Tabelle der offenen Cisternen aufstellen:

Historischer Name	Hügel	Region	Zeit der Gründung	Heutiger Name
1. Aëtius	6	XIV	ca. 368	
2. Modestiaca	4	XI	369	Sarrâdschchané (A)
3. Theodosiaca . . .	2	V	Theodosius I. oder II.	
4. Arcadiaca	5	XI	Arcadius (395—408)	Sultân Selim (2)
5. Aspar	6	XI erweitert	459	Kara Gümrük (3)
6. Mocisia	7	XII erweitert	Anastasius (491—518)	Exi Marmara (1)
7. Hiereia		Asien	Justinian (527—65)	
8. beim Justinianos .	2	III	vor Heraklius (610—41)	
9. vor der Magnaura		bei Makri-Kjöi		Filchané (4)

Der Bau von offenen Teichen beginnt demnach um die Mitte des 4. Jahrhunderts (1 und 2), hört innerhalb der alten Konstantinsstadt wahrscheinlich schon zur Zeit der Theodosius auf (3 und 4), wird in den neu hinzugekommenen Stadtvierteln fortgesetzt (5 und 6) und endet, soweit augenblicklich nachweisbar, zur Zeit Justinian's bei Anlage eines neuen Palastes (7).[1]

Auffallend ist die ungleichmässige Vertheilung der Teiche über die einzelnen Hügel. Am ersten und dritten Hügel findet sich keiner, am vierten, fünften und siebenten Hügel je einer, am zweiten und sechsten je zwei offene Teiche. Wir werden es möglich finden, dass am ersten Hügel, auf dem die alte Burg von

[1] Daraus geht hervor, dass wir es bei der von Manuel Komnenus beim Dorfe Petra angelegten Cisterne schon der Zeit nach schwerlich mit einem offenen Teich zu thun haben können. (Vgl. oben S. 10 ff.)

Byzanz lag und der bei der Neugestaltung der Stadt nur an der Meeresküste eine neue Gestalt erhielt, die alte römische Art der Wasserversorgung aufrecht erhalten, daher von der Anlage eines Teiches abgesehen wurde. Wir werden es ferner begreiflich finden, wenn auf dem zweiten Hügel zwei Teiche angelegt worden sind. War er doch von Septimius Severus bis auf Konstantin die eigentliche Stadt und der Grundstock für die spätere kaiserliche Residenz. Dieser Stadttheil wurde von Konstantin, in seinen oberen Theilen wenigstens, zum kaiserlichen Palastviertel gemacht, während der nördliche, nach den Ufern des goldenen Horns zu gelegene Theil, wie die Beschreibung der 5. Region sagt, die (wirthschaftlich) nothwendigen Gebäude der Stadt enthielt. Daher ist es ohne Weiteres verständlich, wenn wir den Behälter beim Justinianos im Palast-, die Theodosius-Cisterne im Handelsviertel finden. Aber gerade diese Betrachtungen müssen uns die Thatsache um so sonderbarer erscheinen lassen, dass weder in der Litteratur, noch in an Ort und Stelle vorhandenen Resten sich ein Teich auf dem dritten Hügel hat nachweisen lassen. Die Höhe dieses Hügels nahm das Forum Tauri mit zahlreichen Denkmälern ein. Der grosse Theodosius hatte dahin einen Theil der Municipalgebäude vom konstantinischen Forum aus herausgeschoben. Heute liegt da das Seraskierat. Zwischen diesem und dem Forum Konstantin's, nach der Seite der Propontis zu, dehnte sich die 7. Region aus, die volksreichste, welche allein 711 Häuser zählte, während auf dem zweiten Hügel zusammengenommen nur circa 1000 Häuser gelegen haben. Auf dem Boden der 8. Region ungefähr, die ebenfalls am dritten Hügel lag und 108 Häuser zählte, dehnt sich heute der Bazâr aus, der alles, was aus älterer Zeit dort zu finden war, spurlos begraben hat. Gyllius hat mit Mühe drei kleine bedeckte Teiche gefunden, nach denen wir vergebens suchten. Am dritten Hügel lagen ferner theilweise noch die 9. und die 10. Region, welche die Speicher der Propontis, die Anastasianischen und Konstantinianischen Thermen, 752 Häuser und 37 Privatbäder enthielten. Das waren die Verhältnisse zur Zeit der Abfassung des Regionenverzeichnisses in der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts, also zu einer Zeit, wo man noch in erster Linie offene Teiche zur Wasserversorgung benützte. Da ist es doch geradezu unglaublich, dass auf diesem Hügel kein Teich erbaut worden sein sollte. Die litterarische Überlieferung ist nicht ausschlaggebend. Die Annahme, dass ein solcher von der Descriptio regionum übergangen sei, wäre allerdings nur dann zulässig, wenn sich solche Lücken auch bei anderen Monumentengruppen nachweisen liessen. Ich werde die Frage in Zukunft im Auge behalten. Bei den Patria hat das keine Schwierigkeiten. Sie kennen von den acht bekannten nur vier Teiche. Unsere Kenntniss ist also sicher lückenhaft, soweit die nach-

theodosianische Zeit in Betracht kommt. Die Behälter in Hiereia, beim Justinianos und vor der Magnaura sind uns überhaupt nur zufällig bekannt geworden. Andererseits ergibt ein Blick in die Tabelle, dass von den durch die Litteratur bekannten Behältern nur die Hälfte auf uns gekommen ist, wir somit von Seiten der Localforschung nicht viel Aufklärung erhalten haben.

Schon Buondelmonti kennt nur drei bis vier Teiche, indem er ausdrücklich sagt: »Es sind mit einem Worte über die ganze Stadt unzählige Kirchen und Cisternen von bewundernswerther Grösse und Kunst gebaut und in Ruinen gelegt. In einigen von ihnen (den Cisternen), in dreien oder vieren wächst Wein«. Unter letzteren, deren Zahl ungefähr auch zu derjenigen der noch heute erhaltenen stimmen würde, können doch nur offene Teiche verstanden werden. Ob diese aber unter den von Buondelmonti selbst mit Namen aufgeführten Behältern: Cisterna Sti Johannis de Petra, Cisterna Pandepopti, Cisterna Pandocratora, Cisterna Apostolorum . . . et aliae multae genannt sind, lässt sich nicht sicher sagen. Die Cisterna Sti Johannis de Petra könnte die Cisterne des Aëtius, die Cisterna Apostolorum die des Modestus (Sarrâdschchané) sein. Die Cisterna Pandepopti und Pandocratora liegen beide am vierten Hügel, doch haben sich an Ort und Stelle nur bedeckte Behälter nachweisen lassen. Wir erhalten also auch durch ihn keinen Aufschluss über die fehlenden Teiche, insbesondere am dritten Hügel.

Am vierten Hügel fanden wir die Cisterna Modestiaca, welche die Stadtviertel südöstlich von der Mohammedijé bis zur Schâhzadé mit Wasser versah. Es dürfte aber wahrscheinlich auch nach dem andern Hügelabhang und dem goldenen Horn zu ein grosser Behälter aus alter Zeit gelegen haben; die Gegend der Kyzlâr Kilisé dschamí, die Buondelmonti Pandepopte nennt und in deren Nähe er eine Cisterne erwähnt, würde sich dazu sehr gut eignen.

Am fünften Hügel fanden wir die arcadianische Cisterne bei Sultân Selîm, die durch gedeckte Behälter unterstützt, für die umliegenden Viertel wohl hingereicht haben könnte. Am sechsten Hügel lagen die Cisterne des Aëtius, bestimmt für das Blacherner- und die des Aspar für das Viertel Kara gümrük bis ans Lykos Thal. Auf der andern Seite desselben am siebenten Hügel die Cisterna Mocisia fast genau in der Mitte des Plateaus, also wohl für die Versorgung dieses ganzen Stadttheils der erweiterten 12. Region bestimmt.

Fassen wir die Resultate dieser Betrachtung zusammen, so ergibt sich, dass wir durch die Litteratur aller Wahrscheinlichkeit nach nicht die volle Zahl der einst vorhandenen Teiche kennen lernen. Am ersten Hügel mag keiner gelegen haben, für den zweiten und sechsten dürften zwei, für den fünften und siebenten

einer hingereicht haben; für den dritten Hügel aber werden wir mindestens drei, für den vierten ausser der Modestiaca mindestens noch einen Teich annehmen müssen. Wir können also mit Wahrscheinlichkeit elf offene Cisternen voraussetzen, wovon sieben in der Litteratur erwähnt und nur vier heute noch mehr oder weniger gut erhalten sind. Dazu kommen die beiden Teiche in den suburbanen Palästen. Soweit hier, wir kommen auf diese Frage später nochmals zurück, wenn wir auch die in der Litteratur erwähnten gedeckten Behälter kennen gelernt haben werden.

Die offenen Cisternen wurden durch die Wasserleitungen gespeist; wenigstens spricht sehr dafür, dass die uns bekannten Cisternen in den neuen theodosianischen Stadtvierteln genau da angelegt wurden, wo die Wasserleitungen in die Stadt eintraten: die Cisterne des Aëtius an der Leitung des Hadrian, die des Aspar an der des Valens, an der auch die mit der Leitung gleichzeitig erbaute Modestus Cisterne lag, und die Mocisia an einer von dem Propontisplateau kommenden Leitung, die Konstantin Porphyrogenitus erwähnt. Die Einleitung des Wassers in den Behälter könnte oberirdisch stattgefunden haben, wie es der Anonymus vom Jahre 1543 für eine Cisterne in Chalcedon beschreibt (vgl. oben S. 162), weil sich bei keinem der erhaltenen Teiche die Zuleitung hat nachweisen lassen. Daneben werden jedenfalls auch Vorrichtungen zum Auffangen des in der Umgebung des Behälters niederfallenden Regenwasser angebracht gewesen sein.

II. Die gedeckten Behälter.

Hat uns die am Schlusse der Einzelnbetrachtung der offenen Teiche aufgestellte Tabelle belehrt, dass die litterarische Überlieferung bezüglich dieser Bauwerke lückenhaft sein dürfte, so können wir diese Beobachtung in unvergleichlich höherem Masse den gedeckten Behältern gegenüber machen. Hier genügt ein Blick auf die Topographen um zu zeigen, dass wir aus der Litteratur wenig Aufschluss zu erwarten haben. Das Regionenverzeichniss erwähnt die gedeckten Behälter überhaupt nicht, die Patria führen ausser den als offene Teiche nachgewiesenen noch drei Cisternen, die *εἰς τὰ τοῦ κρίου*, die Cisterna Boni und die Cisterna Basilica an, von denen nur die beiden letzten ausdrücklich als gewölbt bezeichnet werden. Auch Buondelmonti bringt uns nicht weiter. Unter den acht von ihm genannten Behältern bezeugt er nur diejenigen unter der Sophienkirche, unter dem Hippodrom und die Cisterna Mahumeti als gedeckt. Nicht viel mehr liefern die übrigen byzantinischen Quellen, durch die wir noch zwei oder drei Hallenbehälter kennen lernen. Die nachfolgende, chronologisch geord-

nete Vorführung der Behälter nach den litterarischen Quellen wird daher ein sehr spärliches Resultat liefern; überdies werden die topographischen Fragen hier schon deshalb schwerer zu erledigen sein, weil wir es ja mit unterirdischen Bauten zu thun haben.

1. Die Hippodrom Cisterne (33).

Codinus (p. 14) erzählt die Entstehung des Hippodroms nach Hesychios von Milet folgendermassen: „*Τὸ δὲ μέχρι τοῦ νῦν σωζόμενον ἱπποδρόμιον ἐκτίσθη παρ' αὐτοῦ τοῦ Σεβήρου, κήπων ὄντων ἐκεῖσε δύο τινῶν ἀδελφῶν καὶ γυναικὸς χήρας. μέχρι μὲν οὖν τοῦ χαλκοῦ κίονος τοῦ Τετραπλεύρου πεδινὸς ἦν ὁ τόπος, ἀπὸ δὲ τούτου καὶ μέχρι τῆς Σφενδόνης κρημνοῦ ὄντος κίονες εὐμεγέθεις καὶ κτίσματα ἀνηγέρθησαν. ἔνθα δὴ καὶ ἡ ψυχρὰ καλουμένη κινστέρνα ἐστί, διότι πάνυ κρημνώδης ἦν ὁ τόπος.*“

Diese Cisterne bestand noch zur Zeit Buondelmonti's, der (p. 122) berichtet, das Hippodrom sei über Säulen erbaut, in denen eine sehr geräumige Cisterne mit vorzüglichem Wasser den ganzen Raum ausfülle. Gyllius (p. 138) erwähnt nur den Unterbau: die Säulen auf der Stirnseite nach der Propontis zu ständen auf gewölbten Substructionen, die nach der Innenseite der Ebene des Hippodroms gleich gemacht, nach aussen zu aber ungefähr 50 Fuss hoch seien.

Der Unterbau des Hippodroms ist somit nach dem ausdrücklichen Zeugnisse des Hesychios von Septimius Severus (193—211) aufgeführt, die darin befindliche Cisterne stammt noch aus römischer Zeit und ist daher heute wohl das älteste bekannte der erhaltenen Bauwerke von Konstantinopel. Obwohl eigentlich nicht unter den Titel dieses Buches fallend, stelle ich diese Cisterne doch an die Spitze der byzantinischen Hallenbehälter, weil wir daran theilweise die Bauart römischer Cisternen gegenüber den byzantinischen kennen lernen können. Zwar ist die Gesammtanlage bedingt durch die constructive Function der Mauern als Träger der halbkreisförmigen Sphendone des Hippodroms. Beispiele für ähnliche Erweiterungen eines Platzes durch Substructionen finden wir in römischer Zeit öfter z. B. an der Poikile der Hadrians-Villa bei Rom und am Haram in Jerusalem. Septimius Severus schuf also damit nichts Neues. Aber gerade jenen Beispielen gegenüber ist die klare Raumauftheilung und vortreffliche technische Disposition dieser Substructionen hervorzuheben. Es wäre nicht unmöglich, dass man gleich von vornherein die Benützung des Raumes für eine Cisterne im Auge hatte. Mit anderen römischen Cisternenanlagen hat sie das Fehlen der Säule als deckenstützenden Gliedes und die durchgehende Verwendung von Ziegelmauerwerk gemein. — Wir wollen im Nachfolgenden festzustellen versuchen, wann zuerst in Byzanz Säulen als Träger angewendet wurden.

2. Die Cisterna Philoxeni.

Die Patria (Band., p. 5, Cod., p. 21) theilen nach Hesychios von Milet mit, dass einer von den vier von Konstantin dem Grossen aus Rom nach dem goldenen Horne versetzten Magistri, Philoxenos, eine Cisterne erbaut habe. Codinus (p. 21) fügt bei, es sei dies jener Behälter gewesen, welcher *Φιλοξένου* genannt werde und der Anonymus des Banduri (p. 49) sagt in der Zusammenfassung der Cisternen am Schlusse seines topographischen Rundganges: *„Εἰς τὸν φόρον πλησίον ἐστὶ κινστέρνα, ἣν ἔκτισεν ὁ Φιλόξενος ὁ Ρωμαῖος, ὁ ὢν ἐκ τῶν ιβ'"*. Cedren (I, 564) führt den Namen darauf zurück, dass diese Cisterne *(ἡ φιλόξενος)* gewissen Xenodochien Wasser geliefert habe, welche im Lausos lagen. Nach dieser Cisterne dürfte ein Stadttheil seinen Namen gehabt haben, wenigstens bestimmen die Synaxarien die Lage der Kirche der hl. Aquilina einmal als *ἐν τῷ Φιλοξένῳ, πλησίον τοῦ φόρου*, ein zweites Mal als *ἐν τοῖς Φιλοξένου* (Ducange II, 144) gelegen.

Aus allen diesen Nachrichten geht nun so viel hervor, dass die Cisterne des Philoxenos beim Forum gelegen haben muss. Auf welcher Seite desselben sie zu suchen sei, erfahren wir an der Hand der Kirche der hl. Aquilina. Die Osterchronik (I, 623) berichtet, dass Soldaten beim Nikaaufstande Feuer in das Oktogen geworfen hätten, wodurch die Umgebung von Hagios Theodoros *τῶν Σφωρακίου*, die Arkade der Wechsler, das Haus des Symmachus und die Kirche der hl. Aquilina bis zu dem Bogen der anderen Arkade des Forums Constantini abgebrannt sei. Nun brauchen wir nur die topographische Beschreibung des Anonymus bei Banduri (p. 11 ff.) herzunehmen, um zu finden, dass die an erster Stelle genannten Bauten, d. i. die Kirche des hl. Theodoros *τῶν Σφωρακίου* und das Oktogen, dazu der Palast des Lausus (somit auch die Philoxenos-Cisterne) zwischen dem Milium und dem Forum, d. h. auf der nördlichen Seite des die Sophienkirche mit dem Tschemberlí Tasch verbindenden Diwân jolú gelegen haben müssen.[1]

Man würde, in dieser Gegend nach einer Cisterne suchend, zunächst auf Jeré batân Serai (5) verfallen. Dieser Behälter gehört aber unzweifelhaft erst der Zeit Justinian's an. Zudem muss die Philoxenos-Cisterne näher nach dem Forum zu gelegen haben, sonst könnte sie nicht, wie das zweimal geschieht, als nahe bei demselben gelegen bezeichnet werden. Da sich nun dort keine grössere Cisterne erhalten hat, so müssen wir annehmen, dass die Philoxenos-Cisterne, ebenso

[1] Vgl. über die Lage des Oktogons den Plan von J. Mordtmann und dazu die wunderliche Annahme Reber's, wonach Oktogon, Trikonchos und Daphne Palast um den Abhang des Hippodrom Unterbaues (33) gruppirt sind.

wie die mehr nördlich am Abhange gelegene des Theodosius, zerstört worden ist und auf ihrem Boden heute moderne Bauten stehen. Sie muss in der 4. und vielleicht an der Grenze der 6. Region, d. h. wahrscheinlich nahe an der alten Mauer des Septimius Severus gelegen haben.

Seit Gyllius (p. 127) hat man die Cisterne des Philoxenos allgemein mit der Bin bir dirék identificirt, ja Dr. Mordtmann hat sogar (Revue, p. 475) aus einem einfachen Steinmetzzeichen durch willkürliche Hinzufügung eines A ($\overset{V}{\underset{A}{K}}$ N statt $\overset{V}{K}$ N) den Namen AKVΛINA gemacht und damit jedenfalls den für die Identificirung erwünschten Beleg der Nähe der Kirche der hl. Aquilina liefern wollen. Wie er sich den so künstlich fertig gebrachten Zusammenhang denkt, ist allerdings nicht ausgeführt. Schon Gyllius hat Unrecht, weil die Philoxenos, wie gesagt, nicht auf der Südseite des Diwân jolú, wo die Bin bir dirék liegt, gesucht werden kann und andererseits auch die Formen der Bin bir dirék selbst unzweifelhaft auf die Zeit Justinian's weisen. Deshalb hat auch schon Unger[1] diese Identificirung abgelehnt. Gyllius (p. 196) hat die Philoxenos-Cisterne auch für ein und dieselbe mit derjenigen gehalten, die zwischen dem Triklinium des Justinian und den Lausiakon erwähnt wird und von der oben S. 162 die Rede war. Auch daran ist nicht zu denken, weil diese beiden Gebäude ganz ausser der nothwendigen Richtung an der Ostseite des Hippodroms gelegen haben. Gyllius und Ducange (I., p. 16) können hier nur das Lausiakon im kaiserlichen Palaste mit dem Palast des Lausus verwechselt haben.

Bei allen diesen Erörterungen ist die zweite Hauptfrage unberührt geblieben: warum die Philoxenos-Cisterne ein gedeckter Behälter sein müsse. Aus der Litteratur ergibt sich dafür kein directer Beleg. Wie sehr ich selbst schwankend war, bezeugt die Thatsache, dass ich diesen Behälter erst, nachdem die Arbeit abgeschlossen war, der Gruppe der offenen Teiche wegnahm und den gedeckten Behältern zufügte. Grund dafür ist, dass das Regionenverzeichniss nur vier Teiche aufführt und diese sich nachweisen lassen, alle anderen Behälter also, die älter als die Abfassung der Descriptio sind, unterirdisch gewesen sein müssten. Diese Annahme gilt, so lange nicht positiv nachgewiesen ist, dass die Descriptio lückenhaft ist und dass die Aëtius-Cisterne nicht zur Theodosianischen Stadt gehörte. Für eine gewölbte Pfeilercisterne spricht, dass der Stifter ein Römer war, also wahrscheinlich in der Art seiner Heimat bauen liess. Die römische Bauart aber ist, wie unter dem Hippodrom, die mit Pfeilern oder Mauern und Gewölben. Teiche sind den Römern unbekannt. — Für einen offenen Teich würde dagegen

[1] Bei Ersch und Gruber, Bd. 84, S. 334 und 395.

sprechen, dass im Jahre 407 die Cisterna maxima am Forum, durch die Litteratur als Hallenbehälter bezeugt, dann in unmittelbarer Nähe der Philoxenos-Cisterne erbaut worden wäre. Nun kommt es allerdings vor, dass ein Teich und ein Hallenbehälter nebeneinander liegen (2 und 9, 3 und 10), nicht aber, dass zwei grosse Hallenbehälter fast aneinander stossen. Es ist daher wahrscheinlicher, dass die Cisterne vom Jahre 407, die wir gleich besprechen wollen, als Kühl- und Reinigungsraum neben einen Teich, der dann die Philoxenos sein würde, gelegt wurde. Doch diese Annahme hat jedenfalls weniger Gewicht, als die für einen Pfeilerbau sprechenden Gründe.

3. Die Cisterna maxima bei der Porphyrsäule.

Die älteste mit voller Sicherheit als gedeckt bezeugte Cisterne aus byzantinischer Zeit ist die von Marcellinus Comes (Migne lat. LI, Sp. 922) unter dem Jahre 407 (Ind. V, Honorio VII et Theodosio juniore II coss.) angeführte: »Cisterna maxima juxta porphyreticam Constantini imperatoris columnam in foro eius sub plateae transitum constructa est«.

Die Porphyrsäule auf dem Forum bezw. dem Forum des grossen Konstantin ist bekanntlich in dem sogenannten Dikili- oder Tschemberli Tasch, einer aus sechs riesigen Porphyrtrommeln bestehenden Säule mit einem in Quadern ausgeführten Unterbau und ebensolchem Aufsatz erhalten.[1] Sie steht, wenn man vom At-meidân kommt, auf der rechten Seite des nach dem Seraskierat führenden Diwân jolú. Das Forum des grossen Konstantin, dessen Mitte sie einnahm, war von sichelförmigen Arkaden, die durch nach der Alt- und Neustadt gehende Portale verbunden waren, umrahmt und mit Monumentalbauten, wie dem Senat, einem Nymphäum, einer Kirche der Muttergottes und zahlreichen antiken und byzantinischen Bildwerken in Erz und Marmor geschmückt. Konstantin der Grosse hatte dasselbe vor dem Landthore der Altstadt angelegt. Dieses Thor dürfte bei der heutigen Türbé Mahmûd's des Reformers gelegen haben, von der aus sich ein Strassenzug nördlich nach dem goldenen Horn zu zieht, die Richtung bezeichnend, in der einst die Mauer des Septimius Severus nach dem Neorium herabgegangen sein könnte. Die Hauptstrasse, welche vom Forum nach Osten zum Hippodrom und dem Augusteum mit den kaiserlichen Palästen führte, lag wohl in der Richtung des Diwân jolú; auf der entgegengesetzten Seite ging diese Mese, die Mittel- und Feststrasse, westlich weiter nach dem Forum des

---

[1] Abgebildet bei Hertzberg, Geschichte der Byzantiner und des osmanischen Reiches, S. 8 u. a. O.

Taurus. Ferner mündeten jedenfalls Strassen von Norden und Süden, nur waren sie nicht so wie die Feststrasse beim Eintritt in das Forum mit Prachtthoren geschmückt.

Nun sagt Marcellinus, dass die grosse Cisterne bei der Porphyrsäule Konstantin's auf seinem Forum sub plateae transitum, d. h. unter dem Strassenübergang erbaut worden sei. Das ist nur so zu verstehen, dass diese Cisterne unter dem Forum selbst[1] neben der Säule lag und sich bis unter eine, der auf das Forum mündenden Strassen erstreckt habe. Nach welcher Richtung ist nicht gesagt. Man könnte im ersten Augenblicke versucht sein, an die Cisterne Bin bir dirék (6) zu denken, welche die Bezeichnung als Cisterna maxima jedenfalls vollauf verdienen würde und auch ihrer Lage nach von vornherein nicht völlig ausser Betracht bliebe. Wir haben aber gesagt, dass das Forum Konstantin's sich bis ungefähr zur Türbé Mahmûd's ausdehnte. Die Bin bir dirék jedoch liegt von der Porphyrsäule noch ungefähr einmal so weit nach Südost entfernt[2] als die Türbé; zwischen ihr und dem Forum stand zur Zeit des Marcellinus überdies wahrscheinlich noch die Mauer der Altstadt. Man wird also nur bei Annahme eines übergrossen Annäherungswerthes zugeben dürfen, dass Marcellinus hätte sagen können, die Bin bir dirék liege bei der Porphyrsäule am Forum. Heute allerdings, wo alles Übrige aus byzantinischer Zeit in weitem Umkreise rasirt ist, liegen die beiden Monumente nicht fern von einander. Auch kann, was immerhin nicht ganz zu übersehen ist, in der Richtung der Bin bir dirék keine Hauptstrasse angelegt gewesen sein, weil sie sich an der Nordostseite des Hippodroms todt gelaufen hätte. Da sich aber wohl nur die Hauptstrassen nach dem Forum zu öffneten, so kann in der Richtung der Bin bir dirék nie ein Strassenübergang nahe bei der Porphyrsäule gewesen sein. — Dazu kommen noch Gründe im Aufbau der Cisterne selbst. Erstens liegen die Gewölbe heute noch höher als das Niveau des Diwân jolû und des Tschemberli Tasch, bei welch' letzterem sich der Boden überdies um 2—3 *m* erhöht hat. Die Cisterne kann daher schwerlich u n t e r dem alten Strassenniveau gelegen haben. Ebenso müssten wir uns darüber wundern, dass diese in ihrer Art so leicht und frei wie die Sophienkirche erbaute Cisterne mit zwei, nach einigen sogar drei Säulen übereinander, sich trotz der fortwährenden Erschütterung, der sie unter einem Strassen-

[1] Bezöge sich das »in foro eius« auf die Säule und nicht auf die Cisterne, dann müsste erectam folgen. So auch Unger, Quellen, S. 200.

[2] Nach freundlichen Mittheilungen des Herrn Postsekretärs Nowak. Von der Porphyrsäule bis zur Türbé sind es 120 Schritte, von dieser bis zur Bin bir dirék 117 Schritte auf dem Diwân jolû und 63 Schritte in der Querstrasse nach rechts.

übergang ausgesetzt gewesen wäre, sich so gut erhalten hat, wie dies, abgesehen von einer untermauerten Ecke, in der That der Fall ist. Kommt nun, wie wir später sehen werden, dazu, dass auch die Architekturformen und die Steinmetzzeichen gegen die Entstehung im Jahre 407 sprechen, so werden wir, glaube ich, den Gedanken an eine Identificirung endgiltig aufgeben müssen.

Näher läge räumlich der Behälter in der, der Türbé Mahmûd's gegenübermündenden Eschrefijé sokaghý (8). Aber hier müssen wir uns von vornherein daran stossen, dass die Cisterne nur 32 Säulen hat, daher an und für sich schon schwerlich als Cisterna maxima bezeichnet werden könnte. Und Marcellinus comes führt ausser ihr nur noch die Cisterna Aëtii, also einen der Riesenteiche von circa 20.000 *qm* Flächenraum an, neben dem der Behälter in Eschrefijé sokaghý mit circa 1063 *qm* Flächenraum fast verschwindet. Trotzdem gehört er immer noch zu den grössten Cisternen; der Säulenzahl nach der vierte, ist er dem Flächeninhalte nach der dritte unter den Hallenbehältern (vgl. oben S. 140) und es ist daher von dieser Seite nicht absolut ausgeschlossen, dass er unter der Cisterna maxima gemeint sein könnte. Doch da ergibt sich gleich die zweite Schwierigkeit: zwar näher gelegen als Bin bir dirék, kann auch er nur schwer als bei der Porphyrsäule und auf dem Forum gelegen bezeichnet werden, wenn wir dem Forum nicht eine nach heutigen Begriffen immense Ausdehnung geben wollten. Die Entfernung von der Säule ist jedenfalls grösser als der Abstand der Türbé Mahmûd's.[1] Ferner ragt die Cisterne heute noch theilweise aus dem Boden heraus und ist auf allen Seiten mit Fenstern beziehungsweise Luftschächten versehen; es kann also nicht gut angenommen werden, dass sie unter einem Strassenübergange gelegen habe. Nur eines wenigstens lässt sich für die Zeit der Entstehung der Cisterna maxima geltend machen, das ist die Architektur: sie gehört, wie wir später sehen werden, jedenfalls dem 5. Jahrhundert an, ob allerdings schon dem Jahre 407 ist zum mindesten zweifelhaft. Eher könnte der Behälter, wie wir sehen werden, die im Jahre 421 entstandene Cisterne der Pulcheria sein.

So sind wir mit unserem heutigen Material nicht im Stande diesen ältesten der dem Namen nach bekannten Hallenbehälter mit Bestimmtheit nachzuweisen. Es ist wahrscheinlich, dass er unter der klafterhohen Erdanschüttung der Jahrhunderte irgendwo um die Porphyrsäule herum noch verborgen liegt. Hier können nur Nachgrabungen Gewissheit bringen, die an dieser hochwichtigen Stätte gewiss

---

[1] Von dieser beziehungsweise der Strassenecke gegenüber bis zur Cisterne macht man 115 Schritt, darnach, als Kathete, wäre die wahre Distanz als Hypothenuse zu berechnen.

einst unternommen werden dürften. Bis dahin müssen wir vorsichtig zuwarten. Ob die Cisterna maxima von durchbrochenen Mauern, von Pfeilern oder Säulen gebildet wurde, lässt sich nicht sagen; doch spricht der Umstand, dass sie unter einem Strassenübergange lag, vielleicht mit gegen die Anwendung so leichter Stützen, wie Säulen es sein würden.

4. Die Cisterne der Pulcheria.

(Bodrúm 8 oder 9.)

Die Osterchronik (p. 578) berichtet zum Jahre 421: »*Ἐπὶ τούτων τῶν ὑπάτων (Εὐσταθίου καὶ Ἀγρικόλα) ἐνεβλήθη τὸ ὕδωρ τῆς κινστέρνης τῆς δεσποίνης Πουλχερίας Αὐγούστας μηνὶ περιτίῳ, πρὸ ď ἰδῶν φεβρουαρίων, παρόντος τοῦ δεσπότου Θεοδοσίου Αὐγούστου.*« Wie bei der Cisterna Philoxeni sind wir auch hier auf Grund des Fehlens der Pulcheria-Cisterne im Regionenverzeichnisse zu schliessen berechtigt, dass dieselbe ein Hallenbehälter war. Für die Localisirung desselben bieten sich keine sicheren Anhaltspunkte. Es lässt sich nur ausgehen von der Annahme, dass dieser Behälter wahrscheinlich in der Nähe eines jener Gebäude gelegen habe, die vom Regionenverzeichniss als Domus Pulcheriae Augustae angeführt werden. Es gab deren zwei, der eine Palast lag in der 3., der andere in der 11. Region. Der in der 3. Region musste in der Gegend zwischen dem Hippodrom und dem Forum Konstantin's, das ist der verbrannten Säule, nach der Propontis zu zu suchen sein. Hier würden sich wieder die Bin bir dirék (6) und der Behälter in der Eschrefijé sokaghý (8) darbieten. Von der Bin bir dirék ist auch hier abzusehen, da sie, wie oben gesagt, um mehr als 100 Jahre jünger sein muss, dagegen könnte die Cisterne in der Eschrefijé sokaghý wohl im Jahre 421 entstanden sein. Das Haus der Pulcheria müsste dann dicht neben dem Forum des Konstantin und hart an der Grenze der 3. und 7. Region gestanden haben. Da dagegen nichts vorzubringen ist, so hindert uns an der endgiltigen Identificirung der Cisterne der Pulcheria mit der erhaltenen von 32 Säulen (8) nur, dass sich auch in der 11. Region eine für eine solche Verknüpfung des Namens sehr geeignete Cisterne vorfindet. Es ist dies der Hallenbehälter Nr. 9 neben dem Tschukúr bostân von Sultân Selim. Wir haben schon zur Localisirung der Cisterne des Arcadius angenommen, dass auf dem fünften Hügel ein Palastviertel sich entwickelte, beginnend mit der Anlage des Palatium Faccilianum neben dem Arkadius einen offenen Teich und nun auch Pulcheria ihren Palast mit einem dazu gehörigen Hallenbehälter angelegt haben könnte. Völlige Sicherheit lässt sich aber weder für die vorgeschlagene Identificirung in der 3., noch für die 11. Region gewinnen, man müsste denn

für die 3. Region geltend machen, dass, wie die Zusammenstellung am Schluss dieses Capitels zeigen wird, von Hallencisternen in vorjustinianischer Zeit auch sonst nur noch solche auf dem zweiten Hügel genannt würden. Wir können nur im allgemeinen die Thatsache festhalten, dass Pulcheria im Jahre 421 eine Cisterne erbaut hat und diese möglicherweise einer der gedeckten Behälter 8 oder 9 sein könnte.[1]

J. Mordtmann[2] nennt den Behälter Nr. 9 bei Sultân Selîm die Cisterne der Pulcheria. Warum, sagt er nicht. Es scheint jedoch, dass er dafür die Nähe des Viertels Pulcheriana geltend machen möchte.[3] Ducange (I, p. 96) identificirt die Cisterne der Pulcheria mit derjenigen des Aëtius, weil für beide dasselbe Jahr 421 als Datum einmal der Erbauung, das andere Mal des Wassereinlasses überliefert wird. Ein zwingender Grund ist das sicher nicht, man könnte dann im andern Falle ebensogut die Cisterne des Modestus mit der des Aëtius identificiren, weil beide zur Zeit des Valens um 368 erbaut wurden.

5. Die kalte Cisterne im Palaste.

Cedren (I, S. 636) berichtet im Leben des Anastasius Dikoros, dass der Kaiser, nachdem ihm der Tod durch Feuer angekündigt worden war, die im Palaste gelegene Cisterne *(τὴν ἐν τῷ παλατίῳ κινστέρναν τὴν ληγομένην ψυχρὰν)*, welche man die kalte nannte, durch viele Öffnungen erschloss und neben jede derselben ein Gefäss mit Wasser stellen liess, um auf diese Weise die Prophezeiung Lügen strafen zu können.

Diese Cisterne muss, da vorausgesetzt ist, dass sie bereits im Palaste bestand, als die Prophezeiung erging, älter als das 27. Jahr der Regierung des Anastasius (491—518), in welchem sich nach Cedren der Vorgang abspielte, also älter als 518 sein. Sie war eine geschlossene Cisterne und lag vielleicht

---

[1] Beim Suchen nach Beweisgründen fiel mir auf, dass der Palast in der 3. Region Pulcheriae Augustae, in der 11. Augustae Pulcheriae genannt wird. Das Gleiche ist bei den beiden Palästen der Placidia der Fall. Der Palast der Eudokia heisst Augustae Eudociae. Es wäre daher nicht unmöglich, dass man den Titel vorstellte, wenn der Palast erbaut wurde, als die Gründerin bereits den Titel Augusta führte, dagegen folgen liess, wenn der Palast entstand, bevor seine Gründerin noch diesen Titel führte. In diesem Falle wäre der Palast der Pulcheria in der 3. Region vor 414, der in der 11. nach dieser Zeit entstanden. Noch problematischer wäre die weitere Folgerung, dass dann die Cisterne der Pulcheria die in der 11. Region (9) sein müsste, weil sie doch wahrscheinlich gleichzeitig mit der Anlage des Palastes erfolgte, für die dann auch das Jahr 421 zu gelten hätte.

[2] Mittheilungen des Excursions-Clubs III, S. 9 und Revue, p. 369.

[3] Vgl. diesbezüglich auch J. Mordtmann's Plan.

unter dem Palaste selbst, für dessen Bedürfnisse sie jedenfalls bestimmt war. Man könnte daraus, dass Anastasius sie zum Schutze seines Lebens öffnen liess, schliessen, dass sie unter dem Koiton der Daphne, dem Theile des Palastes, in dem die Privatgemächer des Kaisers sich befanden, gelegen haben müsse. Dann würde sie aus der Zeit Konstantin's des Grossen stammen, der diesen Theil des Palastes erbaut hatte. Übrigens ist an dieser Stelle auch an Prokopios' Bericht (Hist. arc. 4 ed. Bonn, III., p. 30) zu erinnern, von einem *οἴκημα ἐν παλατίῳ κατάγειον, ἀσφαλές τε καὶ λαβυρινθῶδες καὶ οἷον ταρτάρῳ εἰκάζεσθαι*, das als Kerker diente. Es könnte dies eine aufgelassene Cisterne gewesen sein.

Sicher mit Unrecht glaubt der Verfasser des Guide-Joanne (p. 230), dass die kellerartigen Räume in der Ruine eines Profanbaues am Meeresufer bei Tschadladý Kapú diese kalten Cisternen des Palastes sein könnten. Diese Gegend kam überhaupt erst unter Justinian zum kaiserlichen Palastviertel.

6. Die Cisterna Basilica.

(Jeré batán Serai 5.)

Prokop de aed. I, 11 (III, p. 206) schreibt: »Wie derselbe Kaiser (Justinian) sich bemühte, dass dieser Ort (Konstantinopel) Reichthum an Wasser habe, will ich sogleich zeigen. Während des Sommers litt die kaiserliche Stadt den grössten Mangel an Wasser, wenn sie auch in den anderen Jahreszeiten dessen genug hatte. Denn um diese Zeit der Trockenheit, in der die Quellen weniger Wasser hervorsprudeln, speisen sie die Wasserleitungen der Stadt dürftiger. Desshalb ging der Kaiser so vor. In der *βασιλέως στοὰ*, wo die Rhetoren, Lehrer und andere, welche diesem Geschäfte nachgehen, das Recht auslegen, befindet sich ein sehr grosser Hof von hinreichender Länge und Breite, ein vierseitiges Peristyl darstellend, das nicht auf lockerer Erde, sondern auf Felsboden erbaut ist. Vier Stoen umschliessen diesen Hof, auf jeder Seite eine. Eine dieser Stoen nun, welche nach Süden zu liegt, grub Kaiser Justinian in beträchtlicher Tiefe aus und hob das in den übrigen Jahreszeiten im Überfluss zuströmende Wasser für den Sommer in hinreichender Menge auf. Denn nachdem dieser Behälter den Zufluss der reichlich strömenden Leitung aufgenommen hat, gibt er, wenn das Wasser spärlich geworden ist, dasselbe freigebig dem Lande wieder und bietet den Darbenden das Ersehnte dar. Auf diese Weise ging Justinian vor, damit die Byzantier nicht an trinkbarem Wasser Mangel haben sollten«.[1]

---

[1] *Ὅπερ δὲ ὕδατος εὐπορίας πέρι ἐνταῦθα διαπεπόνηται τῷ βασιλεῖ τούτῳ αὐτίκα δηλώσω. θέρους ὥρᾳ ἡ βασιλὶς πόλις ὕδατος ὑπεσπάνιζεν ἐκ τοῦ ἐπιπλεῖστον, καίπερ ἐς τοὺς ἄλλους καιροὺς διαρκὲς ἔχουσα. τοῦ γὰρ καιροῦ τηνικάδε αὐχμοὺς ἔχοντος ἐλασσόνως ἢ κατὰ τὰς ἄλλας ὥρας αἱ πηγαὶ τὸ*

Über die Lage und Bedeutung der für die Localisirung dieses Behälters ausschlaggebenden *βασιλέως στοά* erhalten wir Aufklärung durch den Nachweis von Bauwerken, die der Überlieferung nach an ihr gelegen haben müssen. Zunächst berichtet Zosimus III, 11 (p. 140, 2), dass Julian in der *βασιλέως στοά* eine Bibliothek erbaut habe. Dieselbe brannte bekanntlich das erste Mal unter Basiliscus, dann, von Zeno erneut, unter Leo dem Isaurier zum zweiten Male ab. Über ihre Lage erfahren wir durch Manasses und Glykas, dass sie *ἐγγὺς τοῦ τῆς Θεοῦ Σοφίας* und durch Zonaras, dass sie *ἐν τῇ καλουμένῃ Βασιλικῇ ἔγγιστα τῶν Χαλκοπρατείων* gelegen habe.[1] Von diesen Bauten ist nur die Sophienkirche erhalten.

Die Basilika wird vom Regionenverzeichniss in der 4. Region neben dem Milliarium aureum und dem Augustaeum aufgeführt. Auf sie bezieht sich jedenfalls ein Gesetz des Jahres 440, in dem geboten wird, Basilicam inauratam et marmoribus decoratam liberam in perpetuum manere neque alicuius imaginis pictarum cuiuslibet honoris tabularum adumbratione fuscari etc.[2] Diese hohe Werthschätzung des Gebäudes erklärt sich daraus, dass die Basilika mit den sie umgebenden Häusern die alte Universität von Konstantinopel bildete. Julian wurde nach Socrates (III, c. 1) in Konstantinopel *εἰς τὴν βασιλικὴν (ἔνθα τότε τὰ παιδευτήρια ἦν)* erzogen und auch der oben citirte Bericht des Prokop über die *βασιλέως στοά* bestätigt das dadurch, dass er in ihr noch zu Justinian's Zeit sich die Rechtsgelehrten aufhalten lässt. Viel mehr als die juridische Facultät war hier wohl nach den Edicten, durch welche Justinian die Reste der antiken Philosophie auszurotten strebte, nicht übrig geblieben, genau so wie in Athen, wo diese Edicte der altberühmten Philosophenschule im Jahre 529 ein Ende machten, wo aber trotzdem die juridische Facultät noch bestehen geblieben sein muss, weil Justinian

---

ὕδωρ ἀποβλυστάνουσαι κατωδεεστέραν παρείχοντο τὴν ὀχεταγωγίαν τῇ πόλει. διὸ δὴ ὁ βασιλεὺς ἐπενόει τοιάδε. κατὰ τὴν βασιλέως στοάν, ἵνα δὴ τὰς δίκας παρασκευάζονται οἵ τε ῥήτορες καὶ εἰσαγωγεῖς καὶ εἴ τινες ἄλλοι τοῦ ἔργου τούτου ἐπιμελοῦνται, αὐλή τίς ἐστιν ὑπερμεγέθης, περιμήκης μὲν καὶ εὖρος ἱκανῶς ἔχουσα, ἐν τετραπλεύρῳ δὲ περίστυλος οὖσα, οὐκ ἐπὶ γεώδους ἐδάφους τοῖς αὐτὴν δειμαμένοις, ἀλλ' ἐπὶ πέτρας πεποιημένη. στοαὶ δὲ αὖ τὴν αὐλὴν περιβάλλουσι τέσσαρες, κατὰ πλευρὰν ἑκάστην ἑστῶσαι. τούτων τε αὖ τῶν στοῶν μίαν, ἥπερ αὐτῆς τέτραπται πρὸς ἄνεμον νότον, ἐς βάθους μέγα τι χρῆμα κατορύξας Ἰουστινιανὸς βασιλεύς, ἀποβαλλομένοις τῇ περιουσίᾳ κατὰ τὰς ἄλλας ὥρας τοῖς ὕδασιν ἐς θέρος ἐν ἐπιτηδείῳ θησαυρὸν ἔθετο. δεχόμενα γὰρ τὰ ἔλυτρα τάδε τοῦ ὀχετοῦ τὴν ἐπιρροὴν ὑπερβλύζοντος στενοχωρουμένοις μὲν τοῖς ὕδασι τότε χαρίζεται χώραν, ποθεινῶν δὲ αὐτῶν γινομένων ἐπὶ καιροῦ τοῖς δεομένοις παρέχεται πόρον. οὕτω μὲν μὴ προσδεῖν Βυζαντίοις ποτίμων ὑδάτων Ἰουστινιανὸς βασιλεὺς διεπράξατο.

[1] Vgl. Ducange I, p. 151.

[2] Cod. Just. VIII, 11, 21.

sein Corpus iuris dahin schickte. Nichts ist besser geeignet, das Vorgehen des Kaisers gegen die im hellenischen Geiste weiter wirkenden Hochschulen greller zu beleuchten, als eben der Bericht des Prokop, wonach ein Theil der noch im Jahre 440 durch ein eigenes Gesetz geschützten Basilika nicht ganz hundert Jahre später in eine Cisterne verwandelt wurde.

Die Lage der Basilika ist eigentlich schon durch das Regionenverzeichniss so hinreichend gegeben, dass sich danach allein die Cisterne bestimmen liesse. Doch wollen wir die Angaben des Zonaras und der Patria nicht unbenützt lassen. Zonaras verlegt, wie erwähnt, die Bibliothek *ἐν τῇ καλουμένῃ Βασιλικῇ ἔγγιστα τῶν Χαλκοπρατείων*. Dafür spricht auch, dass beim Brande der Basilika im Jahre 476 das Feucr in den Chalkopratien entstanden war (Cedren I, S. 616). Das Centrum des Viertels der Erzarbeiter bildete die Kirche der Theotokos *τῶν Χαλκοπρατείων*, deren Lage wir nach dem Ccrcmonialbuche des Konstantin Porphyrogenitus bestimmen können. Einmal nämlich (p. 30) kommt die Procession vom Forum des Konstantin und begibt sich aus der Kirche weiter über den Embolos nach dem Milium. Danach hätten wir diese Kirche zwischen Tschemberli Tasch und der Gegend im nördlichen Umkreise der Sophienkirche zu suchen. In die gleiche Localität führt uns die zweite Procession am Tage Maria Verkündigung (p. 165), indem sie, aus der Sophienkirche kommend, über Stufen das Antiforum betritt und, vor dem Milium nach links abschwenkend, beim Lausos den Embolos betritt, sich bis zur Kirche der Erzarbeiter bewegt und zurück über denselben Embolos nach dem Milium geht. Diese Situation bestätigen endlich auch die Patria (Band. 29, Suidas v. *βασιλική*, Cod. 39), indem sie die *βασιλικὴ χρυσόροφος* (vgl. das inaurata des Cod. Just.) *ὀπίσω τοῦ μιλίου* verlegen. [1]

Danach kann es gar nicht zweifelhaft sein, dass der von Justinian in der kaiserlichen Stoa angelegte Behälter die heute Jeré batán Serai genannte Cisterne ist. Wir werden im folgenden Abschnitte sehen, dass diese Bestimmung durch die Architekturformen bestätigt wird. Hicr erübrigt uns noch auf die Nachrichten der Patria einen Blick zu werfcn. Diese Cisternc in dcr Stoa hiess passend die Cisterna Basilica, wie Cedren, der die Bibliothek *πρὸς τῇ καλουμένῃ Βασιλικῇ κινστέρνῃ* verlegt, ausdrücklich sagt. [2] Nun bringen die Patria über eine Cisterna Basilica Berichte, an denen von vornherein auffallend ist, dass sie nicht unter einander übereinstimmen. Dazu kommt, dass Codinus (p. 38) und ebenso die

---

[1] Nirgends deutlicher als an solchen Stellen, wie der vorliegenden, tritt die Unmöglichkeit der phantasievollen Restauration des alten Palastviertels von Konstantinopel hervor, wie sie Labarte vorgenommen hat.

[2] Vgl. Ducange a. a. O.

Breves enarrationes chronographicae (p. 189) berichten, die *βασιλικὴ κινστέρνη* sei von Konstantin dem Grossen erbaut worden. Es dürfte hier eine Verwechslung mit der Cisterne des Philoxenos vorliegen, die nicht zu weit von der Jeré batán Serai nach Tschemberli Tasch zu gelegen haben muss (vgl. oben S. 170). Codinus und ähnlich Glykas (p. 498) wissen ferner zu erzählen, dass Justinian *ἐν τῇ κινστερνῇ τῇ λεγομένῃ βασιλικῇ* eine Statue des Salomon, nach Codinus auf einem Wagen sitzend, habe aufstellen lassen: er (Salomon) hielt sich die Backe und blickte nach der Sophienkirche, durch die er (bezw. sein Tempel) besiegt war. Glykas erzählt dies treffend im Anschluss an den bei Eröffnung der Sophienkirche gethanen Ausspruch Justinian's: *„ἐνίκησά σε Σολομών."* Die Statue wurde nach Symeon Magister (p. 692) von Basilius Macedo entfernt. — Auf der Cisterne soll ferner nach Codinus (p. 39) und den Breves enarrationes chron. (p. 189) noch eine Bronzestatue des grossen Theodosius gestanden haben, bei deren Nennung Codinus die neuerliche Angabe *ὄπισθεν τῆς βασιλικῆς, πλησίον τοῦ μιλίου* macht. Damit nun diese Statuen auf dem Behälter stehen konnten, musste derselbe gedeckt sein, und das bestätigt die Beschreibung, welche der Anonymus bei Banduri (p. 49) gibt: *„ἡ πλακωτὴ βασιλικὴ Κινστέρνα, Μαλακταρέα ἦν, ὅτε ἐκτίζετο ἡ ἁγία Σοφία· ὡσαύτως καὶ ἡ ἄνωθεν αὐτῆς στέγη, ἡ βασιλισκάρα ὀνομαζομένη, καὶ αὐτὴ Μαλακταρέα ἐτύγχανε τοῦ δηλικάτου τῆς ἁγίας Σοφίας."* In diesem in vieler Beziehung unverständlichen Bericht interessirt uns zunächst, dass der über der Basilika-Cisterne gelegene Platz mit Steinplatten gedeckt war. Bei Beschreibung des Jeré batán Serai wurde im Kataloge hervorgehoben, dass dieser Behälter mit einer heute unter dem Strassenniveau verschwundenen circa 20 *cm* starken Steinplattenlage bedeckt sein soll.

Seit Gyllius (p. 179) und Dousa (p. 40) hat man die Cisterna Basilica allgemein in der Jeré batán Serai gesehen.

7. Die Cisterne in der Basilika des Illus.

(Bin bir dirék 6.)

Die Osterchronik (p. 619) berichtet zum Jahre 528: *„Ἐποίησε δὲ ὁ αὐτὸς βασιλεὺς καὶ τὸ μεσίαυλον τῆς βασιλικῆς Ἴλλου κιστέρναν μεγάλην, βουλόμενος βαλεῖν τὸ Ἀδριάνειον ὕδωρ τοῦ ἀγωγοῦ εἰς αὐτήν"*. Das gleiche meldet in demselben Zusammenhange Theophanes (I, p. 271) zum Jahre 528: *„Καὶ τὸ μεσόαυλον τῆς βασιλικῆς Ἴλλου κιστερναν μεγάλην ἐποίησεν"*. Cedren (I, p. 645), der diese Nachricht wiederholt, verlegt den Bau fälschlich in das Jahr 526.

Über die Person des Illus wissen wir nichts Besimmtes. Wahrscheinlich aber ist dies derselbe Patricier, der gegen Zeno aufstand und im Jahre 488

enthauptet wurde. Die Basilika ist nicht der einzige Bau, der nach ihm seinen Namen führte. Die Osterchronik (p. 622) berichtet, dass am Freitage, den 16. Januar 532, die Parteien Feuer in das Praetorium legten, wodurch die Dächer der beiden kaiserlichen Paläste und des Praetoriums verbrannten. Durch den herrschenden Nordwind aber seien dem Feuer noch das Bad des Alexander, das Hospiz in der Gegend (der Arkaden) des Eubulos, die Kirche der hl. Irene, welche von Illus dem Isaurier, dem Gegner des Kaisers Zeno erbaut worden war und das Hospiz des Sampson zum Opfer gefallen. Die Patria ferner (Band., p. 45 ff., Cod., p. 83) berichten von einer Kirche Johannes des Täufers, die im τὰ Ἴλλου genannten Stadtviertel gestanden habe. Der Anonymus des Banduri führt dasselbe im dritten Buche des Antiquitates an, d. h. auf der Seite der Propontis, sofort nachdem er den Hippodrom beschrieben hat und bevor er zur Kirche der hl. Sergius und Bacchos übergeht. Das Illusviertel muss also neben dem Hippodrom und, nach dem Berichte über den Brand der von Illus erbauten Irenenkirche, dicht beim Praetorium, d. h. zwischen dem Kaiserpalast und dem Forum des Konstantin gelegen haben.

In dieser Gegend nun ist die Bin bir dirék, eine Cisterne erhalten, die der Architektur nach in die Zeit Justinian's gehören muss und für die des Theophanes und der Osterchronik Bezeichnung κιστέρνα μεγάλη trefflich passen würde. Cedren betont sogar ausdrücklich „ἣν καὶ μεγάλην ἐποίησε“. Es ist oben, Seite 171, nachgewiesen worden, dass die von Gyllius aufgebrachte und heute allgemein angenommene Bezeichnung der Bin bir dirék als Cisterne des Philoxenos falsch ist. Ebenso kann nach dem, was oben über die Lage der Cisterna Basilica gesagt wurde und was wir eben für die Localisirung des Illusviertels geltend machten, kein Zweifel darüber bestehen, das Hammer (I, S. 554) Unrecht hat, wenn er annimmt, dass die Cisterna Basilica und diejenige der Basilica Illi ein und dieselbe gewesen seien. Es muss zwar auffallen, dass Prokop und die Topographen des letzteren Baues und die späteren Chronographen des ersteren keine Erwähnung thun; man bedenke aber, dass es sich um unterirdische Bauten handelt und es daher sehr vom Zufall abhängig war, ob der eine oder andere derselben bekannt blieb. Der Raum über der Cisterna Basilica war immer ein statuengeschmückter Platz; was über der Bin bir dirék gestanden haben mag, wissen wir nicht. Prokop aber erzählt vielleicht mit Absicht gerade die Geschichte der Entstehung des Jeré batán Serai, d. h. der theilweisen Zerstörung der altehrwürdigen Stoa. Ausserdem führt er ja bekanntlich durchaus nicht alle Profanbauten Justinian's auf. Von dessen Wasserbauten übergeht er z. B. die Restauration des Hadrians-Aquäductes und die Erbauung der Cisterne unter der Sophienkirche, von der im 2. Abschnitte gelegentlich der Kirchencisternen die Rede sein wird.

8. Die Cisterne *εἰς τὰ τοῦ Κριοῦ.*

Die Patria berichten (Band., p. 37): *Τὴν κινστέρναν εἰς τὰ τοῦ Κρίου* (Cod 93: *Τοὺς δὲ κριοὺς τὴν κινστέρναν*) *καὶ τὸ γηροκομεῖον, καὶ τὸ λοῦμα* (Cod. *τὸ ὂν εἰς τὰ Ἁρματίου*) *ἔκτισε Στέφανος παρακοιμώμενος Μαυρικίου(τοῦ) βασιλέως μετὰ χρόνους ιβ'* (Cod.: *τῆς βασιλείας αὐτοῦ*). *καὶ τὸν οἶκον αὐτοῦ ναὸν ἀνήγειρε.*

Wir haben der Nachricht über eine Cisterne der Pulcheria gegenüber gemuthmasst, dass dieselbe wohl zu einem der beiden Paläste der Kaiserin gehört haben möge. Es wurde dabei angenommen, dass bedeckte Behälter damals schon für Privatzwecke erbaut worden seien. Der vorliegende Fall gibt für diese Annahme und die nachjustinianische Zeit eine treffliche Bestätigung. Wir befinden uns im 12. Jahre der Regierung des Maurikios, d. i. im Jahre 594. Der Kämmerer Stephanos widmet seinen in dem Bezirke *τοῦ Κριοῦ* gelegenen Besitz öffentlichen Zwecken, indem er an Stelle seines Hauses eine Kirche und auf dem dazu gehörigen Grundstück ein Greisenhaus und ein Bad errichtet. Für diese Stiftung, nicht für die Öffentlichkeit selbst, war nun wohl auch die Cisterne bestimmt; sie sollte jedenfalls, wie die Pulcheria-Cisterne dem kaiserlichen Palaste, so hier den drei Bauten, vor Allem dem Bade, das nöthige Wasser liefern.

Über die Lage des Viertels *τοῦ Κριοῦ* gibt schon der Anonymus bei Banduri dadurch annähernd Auskunft, dass er dieser Stiftung im dritten Buche, d. h. bei seiner Wanderung die Küste des goldenen Hornes entlang Erwähnung thut. Sie kann, da er den Mesomphalos schon vorher anführt, nur am Abhang oder am Fusse des vierten bis sechsten Hügels gelegen haben, und zwar in der Nähe der Gegenden, welche Zeugma und nach Harmatios genannt wurden, weil er diese dicht vorher anführt. Das bestätigt Codinus ausdrücklich durch den Zusatz, dass das Bad sich im Viertel Harmatios befinde.

Die Bestimmung dieses Stadtviertels spielt eine wichtige Rolle in der Topographie von Konstantinopel. Die Patria nämlich lassen durch dasselbe die Stadtmauer Konstantin's des Grossen gehen, von der sich aber bis jetzt keine Spur gefunden hat. Wir müssen dieser Frage einen Augenblick Beachtung schenken. Zosimos (II, 30 ed. Bonn, p. 96 ff.) berichtet, Konstantin habe die Stadt, welche er bedeutend grösser machen wollte, von Meer zu Meer 15 Stadien über die alte Mauer hinaus (*τοῦ πάλαι τείχους ἐπέκεινα*)[1] mit einer Mauer umschlossen; das sind, das Stadion zu circa 185 *m* gerechnet, circa 2775 *m*. Da wir einen an der alten Stadtmauer des Severus gelegenen Punkt, Tschemberli Tasch, kennen, so

[1] Nicht wie Unger bei Ersch und Gruber 84, S. 297 angibt, in einer Länge von 15 Stadien.

brauchen wir nur mit dieser Entfernung in Tschemberli Tasch einzusetzen und bekommen dann in dem so geschlagenen Kreisbogen annähernd den Verlauf der Konstantinsmauer. Dieser Bogen berührt die Küste des goldenen Hornes ungefähr im heutigen Pharnarviertel und hier auf der vorspringenden Landspitze dürfte die Kirche des hl. Antonius und ein *ζεῦγμα*, [1] d. h. eine Fähre nach dem andern Ufer zu suchen sein, bei welcher die Patria (Band. 2, Cod. 25) die Konstantinsmauern enden lassen. Der nächste Punkt nun, durch den die Landmauer von Hagios Antonius aus geht, ist das Viertel Harmatios. Es kann nicht auf der Höhe des angrenzenden Bergrückens zu suchen sein, weil Codinus, von dieser Höhe kommend, sagt, die Mauer ginge herab *(κατήρχετο) εἰς τὰ Ἁρματίου*. Die Cisterne *εἰς τὰ τοῦ Κριοῦ* wird daher ungefähr in der Gegend der neuen griechischen Patriarchat-Schule zu suchen sein. Eine sichere Spur derselben hat sich bis jetzt nicht gefunden. Doch ist immerhin zu bemerken, dass die Leute in dieser Gegend immer von einer Cisterne reden und in der Nähe mehrere Behälter zu vermuthen sind. A. Mordtmann [2] identificirt die Cisterne *εἰς τὰ τοῦ Κριοῦ* mit Sulú Serai (40). Wenn ich auch überzeugt bin, dass das falsch ist, so mache ich doch auf seine Ausführungen über die um die Platea herumliegenden Viertel, besonders auf seine Localisirung des Zeugma- und Harmatiosviertels aufmerksam. Ich habe mich ausschliesslich durch die Angaben über den Verlauf der Konstantinsmauer leiten lassen.

9. Die Cisterne der 40 Märtyrer.

Es folgt nun in der chronologischen Reihenfolge der von den byzantinischen Autoren erwähnten Behälter eine Cisterne, von der die Osterchronik (p. 698) zum Jahre 609 berichtet: „*Τούτῳ τῷ ἔτει ἐπληρώθη ὁ σύνθετος κίων ὁ ἀνοικοδομηθεὶς ὑπὸ Φωκᾶ τοῦ βασιλέως μετὰ καὶ τῆς κιστέρνης κατὰ τὸ ἀνατολικὸν μέρος τῆς ἐκκλησίας τῶν ἁγίων μ' πλησίον τοῦ χαλκοῦ τετραπύλου*“. Auch Buondelmonti (ed. Sinner, p. 124) erwähnt die Kirche der 40 Märtyrer und ihre sehr geräumige Cisterne des besten Wassers, »in der, wie man sagt, kein Ende zu finden ist«.

Es gab in Konstantinopel zwei Kirchen der 40 Märtyrer, von denen die eine nach dem Anonymus des Banduri auf der Stadtseite nach dem goldenen Horne zu lag und zwar jenseits des Mesomphalos, etwa am vierten Hügel. Mordtmann hat daher sowohl in seinem Plane, wie in den Esquisse de CP. [3] den

[1] Nicht zu verwechseln mit dem in der Nähe gelegenen Viertel Zeugma, über das Band. 35, Cod. 93 zu vergleichen ist.

[2] Revue de l'art chrét. 1891, p. 39 et 45 suiv.

[3] Revue de l'art chrét. 1891, p. 477. Vgl. Meyer, S. 251.

verfallenen Teich, der heute als Sattlermarkt (Sarrâdschchané A) dient, und am vierten Hügel liegt, für die Cisterne der 40 Märtyrer ausgegeben. Das ist schon desshalb nicht möglich, weil, wie Buondelmonti bemerkt, diese Cisterne kein offener Teich, sondern ein gedeckter Behälter war.

Die zweite Kirche der 40 Märtyrer, und das dürfte wohl die am ehernen Tetrapylon [1] gewesen sein, führt der Anonymus bei Banduri (p. 17) im ersten Buche seiner topographischen Beschreibung an, wo er die Mitte der Stadt vom kaiserlichen Palaste bis zum goldenen Thore durchschreitet. Und zwar nennt er sie nach dem Forum und vor dem Taurus, also zwischen Tschemberlí Tasch und dem Seraskierat. Da wir ferner durch Theophanes (p. 412) wissen, dass die Kirche an der Mese, d. h. der Triumphalstrasse gelegen hat, so ist die Cisterne, welche östlich von dieser Kirche lag, südlich vom Bazârviertel, in der Nähe des Diwân jolú zu suchen. In dieser Gegend hat sich aber bis heute keine Spur einer Cisterne gefunden, es wäre denn, dass dafür eine, der von Gyllius (p. 244, vgl. oben im Katalog, S. 111 unter b) erwähnten Cisternen in Betracht gezogen würde.

Die Cisterne der 40 Märtyrer wurde im Jahre 609 wahrscheinlich für die Bedürfnisse der Kirche der 40 Märtyrer, welche von Mauricius vollendet wurde, und wahrscheinlich auch für das nahegelegene Artopoliom erbaut. Sie muss, wenn sie identisch mit der von Buondelmonti genannten Cisterne ist, sehr gross gewesen sein. In den Stadtansichten, welche den Vaticanischen und Wiener Handschriften des Buondelmonti beigegeben sind, ist die Kirche »Scti quaranta« allerdings an der Feststrasse liegend abgebildet; durch das Ungeschick des Zeichners aber ist der Hippodrom so gross gerathen, dass er fast den ganzen südlichen Theil des dritten Hügels einnimmt und die Kirche daher dicht neben ihn zu liegen kommt.

Hammer (I, S. 526) irrt, wenn er behauptet, Gyllius habe die Cisterne der 40 Märtyrer mit der Bin bir dirék (6) identificirt. Er selbst meint, es sei dies »ganz gewiss« die Cisterne mit 32 Säulen an Eschrefijé sokaghý (8).

10. Die Cisterne des Bonus.

Dic Patria (Band., p. 49, Cod., p. 52) berichten: „*Τὴν δὲ Βώνου κινστέρναν ἔκτισε Βῶνος πατρίκιος, ἀνελθὼν ἀπὸ Ῥώμης. καὶ ἐσκέπασεν αὐτὴν διὰ κυλινδρικῶν θόλων*“ (Band. hat dafür „*αὐτὴν κυλινδρικῷ θόλῳ*“ und fährt fort: „*ὁ δὲ οἶκος αὐτοῦ ἐκεῖσε ἦν. ὁ αὐτὸς δὲ ἦν ἐπὶ Ἡρακλείου βασιλέως*“). Codin wiederholt an

[1] Nicht zu verwechseln mit dem in der 12. Region, ursprünglich Tetravilum genannten Anonymus bei Banduri, p. 21.

einer anderen Stelle (p. 99): *„Τὴν κινστέρναν τοῦ Βώνου Βῶνος ὁ μάγιστρος ἔκτισεν, ὁ οἰκεῖος ἄνθρωπος Ἡρακλείου, ὃν καὶ κατέλιπεν εἰς φυλακὴν τῆς πόλεως ἀντ' αὐτοῦ, ὅτε ἐξῆλθεν ἀπὸ τῆς πόλεως κατὰ Περσῶν"*.

Die Bestimmung der Lage dieser Cisternen spielt eine ähnlich wichtige Rolle in der Topographie der Stadt, wie oben die des Viertels des Harmatios. Die Patria nämlich führen die Cisterna Boni als einen Punkt der Landmauer des grossen Konstantin an. Sie lassen diese letztere vom Marmarameere nach dem Exokionion und dem alten Thore des Vorläufers und auf der anderen Seite, wie wir oben gesehen haben, von Hagios Antonios am goldenen Horn über das Viertel Harmatios zur Kirche der hl. Manuel, Sabel und Ismael aufsteigen. Zwischen diesen beiden Enden werden noch zwei Punkte genannt: *„ἤρχετο μέχρι .... καὶ τῆς μονῆς τοῦ Δίου*[1] *καὶ τῆς Εἰκασίας καὶ διήρχετο μέχρι τῆς Βώνου"*. Man achte nun auf die Art, wie besonders Codinus die Zusammensetzung seiner Verben wählt: *ἀνέβαινεν — προήρχετο — διήρχετο — κατήρχετο — ἐπληροῦτο* und wird finden, dass, wenn man dabei gleichzeitig der Peripherie des Kreises folgt, den wir nach Zosimus mit 14 Stadien Radius von Tschemberli Tasch aus schlugen, die Mauer nach dem siebenten Hügel aufsteigt, auf demselben fortläuft, dann vom siebenten Hügel durch das Thal des Lykos zur Cisterne des Bonus übergeht, auf der Höhe des fünften Hügels fortläuft bis zum Kloster der hl. Manuel, Sabel und Ismael und über das Harmatiosviertel herunter am Meere endet. Das *διήρχετο* trifft also das Lykusthal. Die Cisterne des Bonus, wenn *τῆς Βώνου* dieselbe bezeichnet, wie man allgemein annimmt, müsste dann nach dem Stolpe'schen Plane im Viertel Jení baghdsché auf der Höhe des Hügels, da etwa, wo heute die Eskí Ali Pascha dschamí liegt, zu suchen sein. Es ist uns leider nicht gelungen, ihre Spuren aufzufinden. Hoffentlich klärt sich die Frage gelegentlich zukünftiger Umbauten in dieser von Türken besetzten Gegend.

Diese Cisterne ist schon in allen möglichen Gegenden des westlichen Stadttheiles gesucht worden. Gyllius (p. 293) nennt sie am sechsten Hügel in dem nicht mehr existirenden Tschukúr bostân, für den wir die Bezeichnung Cisterne des Aëtius gefunden haben.[2] Konstantios (p. 54) führt sie als neben der Kahrijê dschamí gelegen auf, doch passt seine Beschreibung auf keinen der vorhandenen Behälter. Unger (Quellen, S. 202) lässt sich durch Codinus' Schreibfehler *Στουδίου*

---

[1] So Band. 2. Cod. 25 dagegen setzt statt *Δίου Στουδίου*, was unmöglich ist. Banduri hat umsomehr Recht, als das Kloster sich auch sonst nachweisen lässt. Die neueren Topographen sind sonderbarer Weise zumeist dem Codinus gefolgt.

[2] Vgl. oben S. 154.

statt *Δίου* irre führen, meint, sie müsse am siebenten Hügel gelegen haben und sei vielleicht — wobei er, wie auch Gyllius, die ausdrückliche Angabe, dass die Cisterne gedeckt war, übersieht — der Tschukûr bostân von Exi Marmara (1). Der Guide-Joanne (p. 229) verlegt sie nach Salma Tomruk, Meyer (S. 250) macht in Folge dessen die Cisterne mit 28 Säulen (10) daraus und A. Mordtmann[1] endlich findet sie wieder im Tschukûr bostân bei Sultân Selîm (2). Sicher Unrecht haben mit ihm jedenfalls alle die, welche übersehen, dass die Bonus-Cisterne kein offener Teich, sondern ein gedeckter Behälter war. Über die Lage aber wird der Streit dauern, bis man sich über den Verlauf der Konstantinsmauer geeinigt hat.

Zusammenfassung.

Stellen wir auch hier auf Grund der Einzeluntersuchungen eine Tabelle zusammen, so ergibt sich die chronologische Folge:

Historischer Name	Hügel	Region	Zeit der Gründung	Heutiger Name
1. Hippodrom	2	III	Septimius Severus	Tschukûrtscheschmé (33)
2. Philoxeni (?) ...	2	VI	Konstantin der Grosse	
3. Maxima	2	Forum	407	
4. Pulcheria	2 5	III XI	421	am Eschrefijé sokaghý (8) bei Sultân Selîm (9)
5. Kalte im Palast .	2	I/IV	vor 518	
6. Basilica Illi	2	III	528	Bin bir dirék (6)
7. Basilica	2	IV	Justinian (527—65)	Jeré batán Serai (5)
8. *εἰς τὰ τοῦ Κριοῦ* .	5	X/XI	594	
9. 40 Märtyrer ...	3	VII/VIII	609	
10. Bonus	6	XI erweitert	Heraklius (610—41)	

In der Litteratur erwähnt sind also im Ganzen neun, bezw. zehn gedeckte Behälter, wovon aller Wahrscheinlichkeit nach heute nur vier bekannt sind. Dem gegenüber steht eine Masse von 36 im Katalog als noch vorhanden aufgeführten geschlossenen Cisternen. Man sieht, das Verhältniss ist hier also das umgekehrte wie bei den offenen Teichen, wo in der Litteratur neun Objecte genannt waren, wovon nur fünf erhalten sind. Es erklärt sich das wie gesagt

[1] Mittheilungen des Excursions-Clubs, S. 8, und Revue de l'art chrét. 1891, p. 478.

daraus, dass die Teiche offen sichtbar waren und durch ihre Grösse auffielen, aber zum Theil schon seit Heraklius zugeschüttet wurden, während die unterirdischen Cisternen der Beachtung entzogen und verhältnissmässig klein, dafür aber der Zerstörung weniger ausgesetzt waren.

Nach ihrer Vertheilung über die einzelnen Hügel werden fünf bezw. sieben Behälter auf dem zweiten Hügel, je einer auf dem dritten und sechsten, zwei vielleicht auf dem fünften Hügel erwähnt. Dazu kommt, dass von den Cisternen auf dem zweiten Hügel fünf bezw. sechs, von den auf den anderen Hügeln zwei bezw. drei um ihrer selbst willen genannt werden, während die kalten Cisternen des Palastes zufällig gelegentlich der Prophezeiung an Anastasius, die Cisterne *εἰς τὰ τοῦ Κριοῦ* gelegentlich der Stiftung des Stephanus Erwähnung finden. Daraus geht hervor, dass sieben Behälter wohl um ihrer Grösse willen genannt sind, wir also berechtigt sein dürften, sie als die grössten gedeckten Behälter überhaupt anzusehen und es daher kein Zufall ist, dass sich unter ihnen auch die grössten der erhaltenen Hallenbehälter befinden. Weiter aber, dass die grosse Masse der kleineren gedeckten Behälter bei den byzantinischen Schriftstellern keine Beachtung fand. Es kann dies nicht Wunder nehmen, wenn man berücksichtigt, wie spärlich die Nachrichten bezüglich der Cisternen überhaupt sind und dass kaum sämmtliche Riesenteiche in der Litteratur Erwähnung gefunden haben dürften. Überdies bildeten die kleinen Behälter, wie sich noch zeigen wird, wahrscheinlich integrirende Theile der meisten für den Verkehr oder zum Bewohnen bestimmten Gebäude, insbesondere seit der Zeit, wo mit dem Verfall des Reiches jeder einzelne für sich selbst sorgen musste. Es wäre daher wohl etwas viel verlangt, wenn die Schriftsteller ausser diesen Gebäuden auch noch ihre kellerartigen Unterbauten hätten erwähnen sollen.

Die oberen Theile des zweiten Hügels, d. i. Theile der 2., 3. und 4. Region, bildeten das kaiserliche Palastviertel von Konstantinopel, also diejenigen Theile der Stadt, in denen der frei verfügbare Raum am frühesten selten und kostbar werden musste. Daraus erklärt sich, warum man gerade hier frühzeitig mit der Anlage unterirdischer Behälter begann und dieselben gleich in Grössen herstellte, die erwarten liessen, dass dadurch Wassermangel für diese Gegenden für alle Zukunft ausgeschlossen sein würde. Somit findet die schon im Kataloge hervorgetretene Thatsache, dass die grosse Masse der kleinen Behälter in den übrigen Stadtvierteln zerstreut, am zweiten Hügel aber nur grosse Behälter gefunden wurden, ihre sehr einfache Erklärung. Auffallen muss auch hier, dass am dritten Hügel, einem der volkreichsten, nur ein gedeckter Behälter, die Cisterne bei der Kirche der 40 Märtyrer, genannt wird. Gewiss haben dort mehrere grosse

unterirdische Cisternen gelegen, die einer Erwähnung durch irgend einen der Topographen wohl werth gewesen wären. Hier tritt die Lückenhaftigkeit der litterarischen Quellen ebenso offenkundig hervor, wie oben (S. 167) gelegentlich der Betrachtung der offenen Teiche, wovon wir auch nicht einen in dieser Gegend nachzuweisen im Stande waren.

Die grossen Hallenbehälter byzantinischer Provenienz sind, wenn wir von der zweifelhaften Philoxenos-Cisterne absehen, in der Zeit von Arcadius bis Heraklius (circa 407—641) entstanden. Sie würden also, nach den litterarischen Quellen zu urtheilen, etwas später in Gebrauch gekommen sein als die offenen Teiche, aber bei sich immer steigernder Nothwendigkeit neuer Wasseranlagen auch länger als diese zur Ausführung gekommen sein. Dieses Ergebniss, so sehr es auch nur durch den Zufall begründet zu sein scheint, deckt sich trotzdem mit dem Resultat, welches die kunsthistorische Betrachtung beider Monumentengruppen, an die wir jetzt herantreten, liefern wird.

B. Die erhaltenen Denkmäler.

EIN CAPITEL ZUR GESCHICHTE DER BYZANTINISCHEN ARCHITEKTUR.

a. Ursprung der constructiven Formen.

Die Cisternen spielen unter den für die Kunstgeschichte in Betracht kommenden Denkmälern im Allgemeinen eine untergeordnete Rolle. Wenn ihnen auf byzantinischem Gebiete eine höhere Beachtung geschenkt werden muss — vorläufig wenigstens — so liegt das daran, weil von keiner anderen Monumentengruppe eine so grosse Reihe von Objecten und diese in so ursprünglicher Reinheit an einem und demselben Ort erhalten sind und sich ebenso selten auf Grund eines ausgiebigen Vergleichsmaterials in so sicherer Art über den Ursprung der Bautechnik urtheilen lässt. Was im ersten Bande der byzantinischen Denkmäler, wo sich Gelegenheit bot, dem syro-ägyptischen Kunstkreis auf dem Gebiete der in der bildenden Kunst angewendeten Bildtypen näher zu treten, nicht durchführbar war, weil die Analogien von konstantinopolitanischer Provenienz fehlten: eine Feststellung der Beziehungen zwischen den orientalischen einer- und den italo-griechischen Gebietstheilen des römischen Reiches andererseits zu dem neuen Centrum am Bosporus, das wird hier aus der Fülle des vorliegenden Materials spielend zu ermitteln sein. Damit aber würde eine der Fundamentalfragen in der Entwicklungsgeschichte der christlichen Kunst einer Lösung näher geführt, diejenige nämlich nach den Keimen, aus denen heraus sich die byzantinische Kunst entwickelt hat.

Ein Blick auf die geographische Ausbreitung des oströmischen Reiches zeigt, dass die orientalischen Elemente darin überwiegen. Kleinasien und Armenien, Syrien, Palästina und Ägypten mussten Hellas und Illyricn gegenüber in der neu gegründeten Hauptstadt des Reiches bald dominirend zur Geltung kommen. Fr. W. Unger hat das in seinem weitausgreifenden Werk über die byzantinische Kunst sehr wohl empfunden und sich bemüht, diese orientalischen Elemente nachzuweisen. In der Hauptsache gerieth er dabei auf Abwege, indem er, statt die Quellen in den orientalischen Gebieten des Reiches selbst zu suchen, die

persischen Denkmäler der Sassanidenzeit zur Erklärung heranzog. Inzwischen hat de Vogüé sein werthvolles Werk über die Denkmäler Centralsyriens veröffentlicht. So wesentliche Aufschlüsse dasselbe für die Kirchenbaukunst liefert, so wenig ergiebig ist es für unsere Untersuchung, weil de Vogüé sich um die Wasserbauten so gut wie gar nicht gekümmert hat, trotzdem dieselben — eine Vorbedingung des Bestandes aller jener Wüstenstädte — gerade dort massenhaft und gut erhalten sind. Hier mussten zerstreut gesammelte Nachrichten helfen. Ähnlich stand es den bisher von der Kunstgeschichte ganz vernachlässigten Denkmälern Ägyptens, vor Allem Alexandrias und Nordafrikas überhaupt gegenüber, wo glücklicherweise Aufnahmen von Fachtechnikern, die allerdings fast ausschliesslich die constructiven Formen berücksichtigten, herangezogen werden konnten. Selbst für die einschlägigen Denkmäler auf italischem Boden mussten die Notizen erst allerorten zusammengetragen werden, weil eine zusammenfassende Arbeit über den römischen Wasserbau nicht existirt. Wenn trotz aller dieser Schwierigkeiten eine klare Lösung erzielt werden konnte, so liegt das eben mehr an der Durchsichtigkeit der Sachlage, welche es ermöglichte, mit einer verhältnissmässig geringen Zahl von Beispielen auskommen zu können.

Es empfiehlt sich auch hier die Trennung in offene Teiche und gedeckte Behälter festzuhalten.

I. Die offenen Teiche.

Teichartige Wasserbehälter gibt es meines Wissens in den occidentalen Gebieten des römischen Reiches nicht, wenigstens hat sich kein Beispiel dieser Art nachweisen lassen. Vielmehr wurden von den italischen Ingenieuren der antiken Zeit ausschliesslich gedeckte Reservoire angelegt. Wir werden dieser Gruppe im nächsten Capitel nähertreten. Es genüge, hier darauf aufmerksam zu machen, dass die Römer sogar da, wo sie durch ältere Landessitten auf die Anlage offener Teiche hätten geführt werden können, bei den gedeckten Behältern blieben. Ein sehr interessantes Beispiel dafür gibt Daux [1] unter den zahlreichen Wasserbauten von Tunis. Dort findet man auf dem flachen Lande häufig zwei kreisrunde, offene Teiche nebeneinander. Sie ragen beide gewöhnlich bis zu 2 *m* aus der Erde, der eine grössere hat 12—20 *m* Durchmesser und 7—9 *m* Tiefe, der zweite kleinere 8—9 *m* Durchmesser und eine grössere Tiefe. Da, wo sie zusammenstossen sind sie durch eine verschliessbare Spalte verbunden.

[1] Recherches sur l'origine et l'emplacement des emporia phéniciens dans le Zeugis et le Byzacium, Paris 1869, p. 68 ff.

Wenn das grössere Becken sich während der Regenzeit gefüllt hat und das Wasser klar geworden ist, wird es in das kleinere Reservoir abgelassen. Alle diese Doppelteiche stammen aus punischer Zeit. An der Strasse vom alten Hadrumetum nach Aquae-Regiae fand Daux eine solche Anlage vermehrt durch einen, schon durch das angewendete Material als in römischer Zeit beigefügt gekennzeichneten viereckigen Behälter, der aber nicht offen, sondern mit einem flachen Gewölbe gedeckt ist.[1] Darnach schon und nach Daux' sonstigen Beobachtungen liesse sich im allgemeinen sagen, dass die offenen Teiche orientalischen Ursprunges sein müssten.

Das bestätigt nun gleich ein Blick auf die ägyptischen und syrischen Denkmäler dieser Art. Offene Teiche gehörten zu jedem ägyptischen Tempelbezirke; auf ihnen wurden zu gewissen Zeiten Feste zu Ehren der Tempelgottheit abgehalten. Sie hatten viereckige Form und in Karnak lässt sich noch das Quaderwerk erkennen, mit welchem die Ufer einst gepflastert waren.[2] Viel zahlreicher und jünger sind die Beispiele offener Teichanlagen in Syrien und Palästina. Auch dort gab es grosse Tempelteiche. Berühmt war insbesondere der zu Askalon neben dem Tempel der Derketis, welchen Diodor II, 4, 2 *λίμνη μεγάλη καὶ βαθεῖα πλήρης ἰχθύων* nennt.[3] Von grösserem Interesse aber für unsere Denkmälergruppe sind Teichanlagen, welche zur Wasserversorgung der Städte vorgenommen wurden. In Jerusalem gab es davon eine so grosse Zahl, dass der Pilger von Bordeaux ihnen in seiner Beschreibung der Stadt vom Jahre 333 eine wesentliche Stelle einräumt. Viele von ihnen sind unter dem Schutte begraben oder auf sonstige Weise zerstört worden. Eine grössere Reihe aber hat sich bis auf den heutigen Tag erhalten. In der Stadt Jerusalem selbst werden als die grössten genannt:[4]

Birket es-Sultân (Sultânsteich) 169 *m* lang, 67 *m* breit und 13 *m* bezw. 10·9 *m* tief,
Birket Isra'il (Teich Bethesda) 110 *m* » 38 *m* » » 21 *m* tief,

[1] a. a. O. p. 70 und pl. IV.

[2] Perrot und Chipiez Ägypten, deutsch von Pietschmann, S. 351 und Baedecker Ägypten, II, S. 162.

[3] Man erinnert sich, dass auch von den Palastteichen zu Konstantinopel berichtet wird, dass sie Fische den Kaisern zur Jagd beherbergten.

[4] Vgl. Schick in der Zeitschrift des deutschen Palästina-Vereines I (1878), S. 138 und 146 ff. Die Massangaben sind Baedecker's Palästina und Syrien, S. 187, 57, 85, 83, 89/90, 102, dann 133 und 182, 166, 192, 136, 138, 140 entnommen. Abbildungen bei C. Mauss la piscine de Bethesda à Jerusalem, Paris 1888 (mir nicht zugänglich) und skizzirt bei Sepp Jerusalem und das hl. Land I, S. 258, 271, 336, 340 etc.

Birket Mamilla	89 *m* lang,	59 *m* breit	und 6 *m* tief,
Birket Hammâm el-Batrak (Hiskia- oder Patriarchenteich)	73 *m* »	44 *m* »	
Birket Sitti Marjam oder el-Arbât	29 *m* »	23 *m* »	» 4 *m* »
Teich der Siloahquelle	16 *m* »	5·6 *m* breit.	

Dazu kommen in der nächsten Umgebung der Stadt und in Judäa: die sogenannten Salomonsteiche, welche in drei viereckigen, theils in den Fels gehauenen, theils ausgemauerten Becken übereinander liegen und folgende Dimensionen haben: [1]

der obere ist	116 *m* lang,	69·7 *m* bezw. 71·8 *m* breit	und 7·6 *m* tief,
der mittlere ist	129 *m* »	48·8 *m* » 76 *m* »	» 12 *m* »
der untere ist	177 *m* »	45 *m* » 63 *m* »	» bis 15 *m* »

die sogenannte Naumachie von Dscherasch (Gerasa)	210 *m* lang,	90 *m* breit,
Birket Mûsâ (des Moses) unweit Jericho	171 *m* »	143 *m* » [2]
Mehrere Birket in Mâdebâ (Medba) wovon einer	120 *m* »	94 *m* »
Birket Bint es-Sultân	74 *m* »	45 *m* »
Birket el-'Arrûb	73 *m* »	49 *m* »
Birket el-Kazzârîn und es-Sultan bei Hebron	26 *m* »	17 *m* breit, 8·5 *m* tief. [3]

Soweit publicirt sind die meisten dieser Teiche Gruben von rechteckiger Form, welche mit Benützung von etwa sich darbietenden Felswandungen in Quaderwerk ummauert und durch eine Treppe zugänglich gemacht sind.

Wie die Bewohner von Jerusalem und des heil. Landes so waren auch diejenigen der Hauran-Ebene, wenn dieselbe nur annähernd ihre Beschaffenheit bewahrt hat, von jeher auf das Anlegen von Sammelbecken angewiesen. [4] Herr Generalconsul Dr. Schroeder in Beirut hatte die Güte auf Grund eigener, auf

---

[1] Nach Schick und Baedecker, a. a. O. Vgl. Sepp I, S. 585.

[2] Vgl. Sepp I, S. 727, wo in der Nähe nach Murray (Handbook for travellers in Palestine) noch ein zweiter ungeheuer grosser Wasserbehälter von 657' Länge und 490' Breite angeführt wird.

[3] Sepp I, S. 607 führt in Hebron den Davidsteich an als ein gleichseitiges Viereck von 133' und einer Tiefe von nicht ganz 22'. Daneben einen kleineren, den sogenannten Badeteich der Sara von 85' Länge, 55' Breite und 18½' Tiefe. Beide Teiche seien aus massiven Steinen von sorgfältiger Arbeit in festem Kalkverband, dem Hiskia- oder Siloahteich vergleichbar, ausgeführt.

[4] Zeitschrift des deutschen Palästina-Vereines I, S. 133, Anmerkung 1.

einer Reise im Haurangebiete im Jahre 1883 gemachten Beobachtungen brieflich etwa Folgendes über die dort zahlreich vorkommenden Teiche zu berichten: »Sie liegen stets vertieft d. h. unter dem Niveau des Erdbodens, sind von Quadern eingefasst und es führen solide steinerne Treppen zum Wasserspiegel herab. Über die Zuleitung lässt sich nach oberflächlicher Besichtigung nichts Bestimmtes sagen; wahrscheinlich ist, dass die Teiche vom Regen gespeist wurden.« Die schönsten Exemplare haben sich nach Wetzstein in Bosra und Umm el-Kuten erhalten. Die erstere Stadt namentlich hat zwei grosse Behälter in Quadratform, wo die Seite des einen 233 Schritte lang ist, während das Pferd *(sic)* bei dem andern 160 Schritte machte. Die mit grosser Kunst aus mächtigen, im Rustikstyl bearbeiteten Quadern aufgeführten Dammmauern seien bei dem ersteren Quadrate 3·30 *m*, bei dem zweiten 2·70 *m* dick.[1]

Baedecker gibt die Masse einiger Teiche an (S. 215, 201, 257), so derjenigen bei Bêtin mit 96 *m* Länge 66 *m* Breite, bei Derat in der Einsenkung des Wâdi Zêdi mit 59 *m* Länge, 54 *m* Breite und circa 2 *m* Tiefe, unweit Tiberias ein kreisförmiges Quellbecken von circa 30 *m* Umfang und circa 0·6 *m* Tiefe. Herr Dr. Schroeder gab ferner Auskunft über zwei Teiche in Suêda und Krêje, beide östlich nahe bei Bosra. Der Teich von Suêda ist nach Schroeder's Schätzung circa 300′ lang und 30—40′ tief und hat auf jeder Seite eine kleine steinerne Treppe. Der von Krêje dient noch heute seinem ursprünglichen Zwecke. Er ist mit soliden Quadermauern eingefasst und auf der Westseite von einem niedrigen Säulenporticus begrenzt, zu dem Stufen heraufführen. Herr Dr. Schroeder schreibt ferner, dass sich auch in der westlich an den Hauran angrenzenden Ostjordanlandschaft Gilead (jetzt ʿAdschlûn genannt) alte Wasserbassins (Birket) vorfinden, so in Dir'ât (Adraa), Irbid (dem alten Arbela), Bêt-Râs (Capitolias). In Irbid, der Hauptstadt des ʿAdschlûn, in einer sehr wasserarmen Gegend gelegen, sei noch ein grosses Bassin von 100—120 *m* im Geviert in Gebrauch, das mit einem kleineren und weniger tiefen und ebenfalls viereckigen Bassin in Verbindung stehe. Das Regenwasser sammle sich zuerst in dem kleineren Bassin, wo sich die erdigen Bestandtheile absetzten, wodurch dessen Boden mit Schlamm bedeckt würde. Wenn das Wasser sich dann geklärt hätte, würde es durch einen Verbindungs-

[1] Wetzstein Reisebericht über Hauran und die Trachonen. Berlin 1860, S. 49 ff. Eine wie es scheint, werthvolle Publication war mir nicht zugänglich: The survey of western Palastine by Wilson, Warren, Conder u. s. w. Dieselbe soll enthalten Memoir I sheet I—VI, Galilee 420 pp., darin Abb. von Seffûrieh (S. 330—337) und unter anderem plan of reservoir, sketches of interior of reservoir. Nach Baedecker, S. 243, hat Sepphoris (Saffûrije), grosse alte Wasserreservoire und eine Wasserleitung.

canal in das grössere Becken eingelassen und das geleerte kleinere für neue Wasseransammlung gereinigt. Wir haben es also hier mit einer Anlage, wie sie in Tunis häufig vorkommt, zu thun, nur dass die Becken charakteristischer Weise nicht rund sondern viereckig sind.

Der wichtigste Teich ist der erwähnte von Krêje, weil er im Gegensatz zu den meisten übrigen Teichen, deren Entstehungszeit vielfach unsicher ist, durch eine Inschrift datirt wird. Dieselbe, bisher ungenau copirt,[1] steht auf einem 1·07 *m* langen und 0·43 *m* hohen Stein und lautet nach der von Dr. Schroeder am 21. November 1883 genommenen Abschrift:

ΑΓΑΘΗ ΤΥΧΗ
ЄΚΤΙϹΘΗ ΗΛΙΜΝΗЄΤΟΥϹ ṖϤ
ЄΚΟΙΝѠΝΑΝΑΛѠΜΑΤѠΝ
ΤΗϹΚѠΜΗϹ ✻ $\overset{\text{ιε}}{\text{M}}$ЄΚΠΡΟΝΟΙΑϹ
ΦΛ ΚΟΡΝΗΛΙΑΝΟΥ Π Π

Dieselbe ist nach Dr. Schroeder zu lesen:

Ἀγαθῇ τύχῃ. Ἐκτίσθη ἡ λίμνη ἔτους ρϙ' ἐ(κ) κοινῶν ἀναλωμάτων τῆς κώμης ✻ $\overset{\text{ιε}}{\text{M}}$ [δηναρίων ιε' μ(υριάδων)] ἐκ προνοίας Φλ. Κορνηλιανοῦ Π(ριμι)π(ιλαρίου).

Das Jahr 190 der Aera von Bosra entspricht dem Jahre 295 n. Chr. Hier also haben wir der Zeit nach einen unmittelbaren Vorläufer der Teiche von Konstantinopel. Dreissig Jahre später rief Konstantin den Überschuss an Menschen des ganzen Reiches nach dem Bosporus und lockte insbesondere die Baumeister durch glänzende Versprechungen dorthin. Da brachten syro-palästinische Ingenieure die uralten Überlieferungen der Wasserbaukunst des Orients nach Neu-Rom, welches durch seine Lage auf einem felsigen, vom Meere umschlossenen Terrain ähnlich wie Jerusalem und der Hauran in der trockenen Jahreszeit und bei Belagerungen ganz auf die Sammelbehälter angewiesen war.

Die byzantinischen Teiche sind wie fast alle syro-palästinischen viereckig, obwohl runde zweckmässiger wären, weil dabei der Umfang im Vergleiche zur Fläche kleiner ist, die Umfassungsmauern also sich billiger stellten. Überdiess fällt die gerade Mauer leichter um, als die gebogene. Der Tschukúr bostân in Exi Marmara (1) ist wie die Teiche des Hauran innen aus reinen Quadern aufgeführt. In allen übrigen Fällen übertrug man den sonst in Konstantinopel üblichen Schichtenbau auch auf die Teiche. Die Grössenverhältnisse der syro-palästinischen Teiche variiren sehr stark zwischen 210—16 *m* Länge und 143—5·6 *m*

[1] C. S. Gr. 4643 und Waddington, Inscriptions gr. et lat. de la Syrie 1963.

Breite. Die erhaltenen von Konstantinopel sind im Durchschnitt grösser; sie haben 244—127 *m* Länge und 152—76 *m* Breite. So sehen wir, wie die syrischen Traditionen in der Reichshauptstadt zum Theil rein, zum Theil modificirt fortgeführt werden. Eine eingehendere Untersuchung der syrischen Bauwerke wird dafür gewiss reichere Belege bringen.

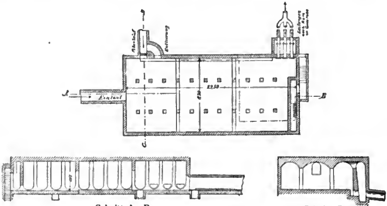
II. Die gedeckten Behälter.

Die gedeckten Behälter von Konstantinopel sind bis auf eigentlich nur eine einzige Ausnahme Säulencisternen. Denn wenn hie und da (16 und 28) Pfeiler vorkommen, so scheint das mehr an dem Mangel billigen Säulenmaterials für Hausbesitzer, die sich kleine Hauscisternen erbauten, gelegen zu haben, als dass dies geradezu constructiver Brauch gewesen wäre. Nur bei einem der grossen und architektonisch bedeutendsten Hallenbehälter sind Pfeiler verwendet, die, weil jedes Stück für den Bau der Cisterne neu zugearbeitet wurde, direct in der Absicht des Baumeisters gelegen haben müssen. Es ist dies der Behälter an der Strasse Un-kapân, zwischen Zeïrék dschamí und der alten Pantokratorkirche (13). Aber an keiner andern Cisterne tritt zugleich auch so sehr wie hier die Rücksicht auf die locale Bodenbeschaffenheit hervor. Der Baumeister hatte die Aufgabe, an einen steil abfallenden Abhang, der an und für sich einer Stützmauer bedurft hätte, eine Cisterne zu bauen. Er wählte für sie zunächst diejenige Form, welche ihm ermöglichte, die Cisterne mit Vermeidung des Alluviums der Thalsohle ganz auf dem felsigen Abhang selbst zu gründen, d. h., er machte sie schmal und lang, den Abhang entlang laufend. Statische Rücksichten waren es jedenfalls auch, die ihn bei Anordnung der Stützen leiteten; denn während die meisten Behälter allseitig in den Boden versenkt sind, lag sein Bau auf einer Seite ganz, auf zweien halb frei. Desshalb schrak er wohl vor der Anwendung dünner Säulen allein zurück und führte dafür aus eigener Überlegung, unter Aufgabe des traditionellen Brauches, einen rhythmischen Wechsel von Säulen und Pfeilern ein. Der ganze Bau athmet so sehr, auch in der Art der Anwendung des Spitzbogens, freierfundene Composition, dass wir bei der Frage nach dem Ursprung des Systems der Hallenbehälter von ihm absehen und ganz im allgemeinen davon ausgehen müssen, dass die gedeckten Cisternen von Konstantinopel reine Säulenbehälter sind.

Wo haben diese nun ihr Vorbild? Oder sind sie eine selbstständige Schöpfung der byzantinischen Baumeister?

Der römische Wasserbau kennt Säulen nicht. Die Stadtrömer hatten überhaupt keine Wasserreservoire in dem Sinne der byzantinischen. Ihnen genügten

für öffentliche Zwecke Piscinen, durch welche das Wasser der zahlreichen Leitungen behufs Klärung, nicht zur Aufspeicherung geführt wurde. Nur in Privatpiscinen mag auch die Ansammlung von Wasser Selbstzweck gewesen sein. Die Piscinen sind durchschnittlich kleiner als die Cisternen von Konstantinopel und ohne jeden architektonischen Schmuck: Pfeiler, oder durch thürartige Öffnungen durchbrochene Mauern theilen den viereckigen Innenraum in rechteckige Felder, die mit Tonnen oder Kreuzgewölben bedeckt sind. Die Umfassungsmauern sind bald massiv, bald mit vertieften Nischen (wie Un-kapán 13, schwerlich Rillen, wie Filchané 4) versehen. Die grösste dieser römischen Piscinen misst im Lichten 51·6 *m* in der Länge und 29·8 *m* in der Breite, bedeckt also 1538 *qm*,



Schnitt A—B. Schnitt C—D.

Fig. 27—29. Piscine in Tivoli.

oder $^2/_5$ des Flächeninhaltes der Bin bir dirék (6). Beistehend als Muster die Abbildung einer solchen Piscine in Tivoli, deren Bildstöcke leicht zu erwerben waren.[1] Dieselbe besteht aus drei, durch Pfeiler getrennten Gängen. Die Rohranschlüsse und Treppen sind wohl neu.

Nachstehend stellen wir die von Lanciani[2] abgebildeten Piscinen mit Ausschluss der nicht in die Höhe gemauerten, sondern in den Felsen ausgehauenen Cisternen zusammen:[3]

[1] Aus dem Gesundheitsingenieur XIV (1891), Sg. 45/6.

[2] Topografia di Roma antica. I comentarii di Frontino intorno le acque e gli aquedotti. Silloge epigrafia aquaria. Roma 1880.

[3] Ich benütze im Nachstehenden theilweise Excerpte, die mir Ph. Forchheimer freundlichst zur Verfügung gestellt hat.

Name oder Ort	Tafel	Figur	Text-seite	Beschreibung
Piscina in der Villa des Cassius bei Tivoli . . .	I	8	46	Rechteckig, etwa 27 *m* lang, 9 *m* breit; eine Reihe Mittelpfeiler sind durch Gurtbögen verbunden; Decke: zwei Tonnengewölbe; Einlauf: Öffnung in einer Schildfläche.
Endwasserschloss der Aqua-Claudia und Aqua-Anio novus	II	5	150	Quermauern scheinen das Wasserschloss in Kammern von 21 *m* Länge, 3·5 *m* Breite zu theilen. Vorderste Kammer etwas grösser. Eine Längsmauer glatt, die andere mit Nischen an der Aussenseite.
Piscina der Aqua Anio vetus	IV	9	51	Kammern von etwa 2·5 *m* Länge und 2 *m* Breite folgen der Länge nach auf einander.
Piscina der Aqua Marcia	VI	1	95	Ein Raum von 51·6 auf 29·8 *m* ist durch Zwischenmauern in rechtwinklige Becken zerlegt.
Piscina der Aqua Tepula	VI	1	95	kleiner als die Piscina der Marcia, neben letzterer gelegen und ähnlich gebaut.
Piscina der Aqua Julia	VI	1	95	
Piscina der Villa der Caecilier	VII	5	112	Rechteckig, 31 *m* lang, 10 *m* breit. Eine Mittelreihe Pfeiler von quadratischem Querschnitt. Mauern aussen glatt, innen mit Vorlagen.
Piscina in den Gärten des Sallust	VII	8	306	Rechteckig, etwa 25 *m* breit. Eine Mittelreihe Pfeiler. Mauern innen glatt. 2 Tonnengewölbe mit hohen Stichkappen.
Piscina der Aqua Claudia und Aqua Anio novus .	VII	10	145	Recbteckig, 2 Kammern?
Piscina der Aqua Alexandrina	VIII	5	175	Rechteckig, eine Längsmauer bat Nischen — oder Rillen? — an der Aussenseite; die anderen Umfassungsmauern sind glatt. Eine Zwischenlängsmauer und fünf Quermauern mit thürartigen Durchbrechungen theilen das Innere in zwölf Felder.
Piscina einer unbekannten Leitung in der Via Principe Eugenio	VIII	6	175	Unregelmässig, durch Zwischenmauern mit Öffnungen in Kammern getheilt.

Lanciani nennt noch — ohne sie abzubilden — einige Piscinen,[1] darunter[2] eine von ungewöhnlicher Form, nämlich rund von 49 *m* Durchmesser, aus sieben nebeneinander liegenden gleich breiten überwölbten Gängen bestehend. Die Gänge sind hiernach ungleich lang und der mittelste hat offenbar den Piscinen-Durchmesser zur Länge.

Ausser den eingeschossigen Piscinen gab es in Rom auch zweigeschossige, bei welchen das Wasser zum Zwecke besserer Klärung entweder unter Druck in das untere Geschoss eintrat, dann durch ein Loch in der Decke in das obere und von da in das stadtwärts führende Gerinne überquoll[3] oder indem das Wasser in eine Kammer des Obergeschosses einlaufen, dann ins Untergeschoss niedersinken und hierauf erst in eine zweite Kammer des Obergeschosses empor und von da ins Stadtgerinne strömen musste.[4] Zwei grosse Piscinen veröffentlicht Piranesi.[5] Die eine liegt unweit des Amphitheaters und bildet eine rechteckige Halle von 50·2 *m* Länge und 31·3 *m* Breite im Lichten, deren Decke aus fünf Tonnengewölben besteht, welche von den Aussenmauern und vier Pfeilerreihen getragen werden. Jede Pfeilerreihe besteht aus sieben Pfeilern und zwei Pfeilervorlagen, welche durch acht Gurtbögen verbunden sind. Das andere Bauwerk[6] besteht aus drei der Länge nach aufeinander folgenden Behältern von 46 bezw. 48·6 *m* Breite: in den ersten, 58·9 *m* langen, sehr hohen, führt etwa von halber Höhe aus eine Treppe hinab und ein Tonnengewölbe bedeckt ihn; der zweite und dritte sind je 26·8 *m* lang und nur durch Öffnungen in den beiden Scheidemauern zugänglich. Da diese Öffnungen an der Sohle liegen, waren der zweite und dritte Raum, wenn gefüllt, unbetretbar. Daher sind ihre Decken (Muldengewölbe) mit Schöpflöchern zum Herablassen von Eimern versehen. Über dem zweiten und dritten Raume liegen weitere überwölbte Räume, in welchen sich die Leute aufhielten, wenn sie schöpften. Diese beiden Geschosse sind zusammen so hoch wie der erste Behälter allein.

Eine weitere italische Cisterne verdient der Beschaffenheit ihres Mauerwerkes wegen Erwähnung, nämlich die 1739 zu Volterra entdeckte.[7] Sie ist

---

[1] Z. B. 9 auf Seite 81 und 3 auf Seite 182.

[2] Seite 182.

[3] Fabrettus, de aquis et aquaeductibus, Romae 1680, p. 120, 122.

[4] Ebenda, p. 125.

[5] Piranesi, Antichità d'Albano e di Castel-Gandolfo. Taf. XII, XIII, XIV.

[6] Ebenda, Taf. XV, XVI, XVII, XVIII.

[7] Rondelet, Traité théorique et pratique de l'art de bâtir. Paris 1827 Tome I, p. 140, 1828 Tome II, p. 308 und Planche LX.

rechteckig, 15·9 *m* lang und 11·6 *m* breit. Zwei Reihen von je drei viereckigen Hausteinpfeilern, welche oben durch Sturzplatten verbunden sind, tragen nebst den Mauern die aus drei Tonnengewölben bestehende Decke. Bemerkenswerther Weise bestehen Sohle, Mauern und Gewölbe aus Beton, einem Baustoffe, der für Behälter erst in neuerer Zeit wieder in Anwendung gekommen ist.

Allgemein bekannt ist die sogenannte Piscina mirabilis, südlich von Bacol bei Neapel. Sie ist das grösste und besterhaltenste Reservoir der Bajä'schen Küste, 71 *m* lang, 27 *m* breit, mit 4 × 12 Reihen, d. i. 48 Pfeilern von kreuzförmigem Grundriss. Die Umfassungsmauern bestehen aus Netzwerk, die Decke ist gewölbt. In sie soll der Aquäduct des Serino gemündet haben.[1]

In Nordafrika wurden schon in punischer Zeit gedeckte Behälter mit durchbrochenen Mauern oder Pfeilern gebaut, die sich von den römischen dadurch unterscheiden, dass ähnlich wie bei den offenen Teichen derselben Gegenden mehrere Behälter zur Abklärung des Regenwassers neben einander gelegt wurden. Die Römer erst bauten Aquäducte und führten im Zusammenhang damit ihre Piscinenform ein.[2]

Von den Cisternen Karthagos[3] sind nicht nur viele kleinere mehr oder weniger gut erhalten, sondern auch zwei grosse, welche ehemals zu öffentlichen Zwecken gedient haben müssen. Ihre Entstehungszeit steht nicht fest. Sie sind entweder vollständig punisch oder von den Puniern nur als offene Becken hergestellt und erst von den Römern überwölbt worden. Eine grosse ist heute von Arabern bewohnt und bildet das Dorf Malka, die andere liegt unweit von ihr näher am Meere und ist unbenützt. De Sainte-Marie gibt ihren Grundriss. Sie bedeckt ein Rechteck von 139 *m* Länge und 37 *m* Breite, das von sechzehn Quermauern in siebzehn Theile zerlegt wird. Fünfzehn dieser Theile sind als längliche vom Boden bis zum Scheitel 10 *m* hohe Kammern gebildet und von in Halbkuppeln endigenden Tonnengewölben aus Gussmauerwerk, welches den römischen Ursprung darthut, bedeckt. Zwei andere Quertheile sind weiter durch Mauern in viereckige und kreisförmige Kammern zerlegt. Letztere dienen theils zur Aufnahme einer Treppe, theils als Vertheilungsbehälter. In der Mitte der

---

[1] Beloch Campanien, S. 202, Paoli Antichità di Pozzuoli Tav. 59–62, Durm, Handbuch der Architektur II, 2, S. 358. Vgl. auch de Fontanu, hist. de l'académie royale des inscr. et belles lettres XVI (1761), p. 113.

[2] Daux, Recherches sur l'origine et l'emplacement des emporia phéniciens dans le Zeugis et le Byzacium, p. 59 suiv.

[3] Les ruines de Carthage par E. de Sainte-Marie. Extrait du Journal l'Explorateur. Paris, aux bureaux de l'Explorateur 1876. p. 21, 25 suiv.

Cisterne ist der Länge nach ein weiteres Tonnengewölbe eingelegt, welches an den Durchdringungsstellen mit den Quergewölben Kreuzgewölbe bildet. Unter diesen Kreuzgewölben sind nach einer Photographie von Garrigues in Tunis die Quermauern nur bis Kämpferhöhe geführt, so dass die Kammern oberhalb der Kämpfer in Verbindung stehen. An den beiden Stirnmauern ziehen sich etwa 2 *m* breite mit Tonnengewölben überdeckte Gänge hin, welche jetzt überall Einblick in die Kammern gewähren.

In Utika nehmen die Cisternen einen Raum von 1980 *qm* mit 11150 *cbm* Inhalt ein. Sie sind in sechs Abtheilungen nebeneinander geordnet, von denen zwei noch gut erhalten sind. Jeder Behälter ist 41·20 *m* lang, 5·95 *m* breit und 7·60 *m* hoch; sie werden von einem 11·5 *km* langen Aquäducte gespeist.[1]

Besondere Erwähnung verdienen unter der grossen Zahl der nordafrikanischen Behälter noch diejenigen von Thapsus und Bararus, weil sie im Gegensatz zu allen übrigen, die reine Tonnengewölbe haben, mit gedrückten (surbaissées) Bogen gedeckt sind. Die Cisterne von Thapsus ist 75·20 *m* lang, 108·40 *m* breit und hat 8150 *qm* Flächenraum, ist also kleiner als Jeré batán Serai (5) und wenigstens der Flächenausdehnung nach grösser als die Bin bir dirék (6). Die Cisterne von Bararus, nach punischer Weise noch aus zwei Behältern neben einander bestehend, soll bedeutend grösser sein, führt daher nach einer arabischen Inschrift auch den Namen der Cisterne mit 1000 Säulen und erinnerte Daux an die Cisterne der 1001 Säule (6) in Konstantinopel, die angeblich »nach demselben Typus« erbaut ist.[2] Ich finde davon keine Spur.

In Syrien und Vorderasien lassen sich ebenfalls römische Pfeilercisternen, allerdings von kleinerem Umfange, nachweisen. Eine eigene Form haben sie in Syrien. Texier[3] beschreibt in Dana, auf dem Wege von Haleb nach Antiochia, eine Cisterne von 15 × 14·40 *m* Grösse, in der einundzwanzig monolithe Pfeiler in drei Reihen die Decke tragen, die aus 3·60 *m* langen und 2 *m* breiten Steinplatten besteht. Im Allgemeinen hat man in Syrien und Palästina die offenen Teiche und Schachtcisternen vorgezogen. Auch im Hauran finden sich Pfeilercisternen. Wetzstein berichtet von in den Felsen gehauenen Wasserbehältern, Mukn genannt, deren Decke bei grösseren Dimensionen auf Pfeilern ruht. Es kommen auch künstliche Mukn vor: »Man grub eine beiläufig 15 *m* tiefe Birke, stellte darein ein oder mehrere Reihen Bogen, auf diese wiederum Bogen und deckte über die obersten steinerne Platten. Dergleichen finden sich häufig. Das

[1] Daux a. a. O., p. 249 ff.

[2] Daux a. a. O. p. 65.

[3] Texier and Popplewell Pullan, L'architecture byzantine, p. 195.

schönste Exemplar sah Wetzstein in dem Kloster Mêjâs, dem vollendetsten Muster hauranischer Bauart.[1] Solche mit Steinen gedeckte Cisternen finden sich auch auf Malta.[2]

Für Kleinasien mögen zwei Beispiele als Beleg für die römische Bauweise dienen: In Ismid (Nikomedia) nahm Texier[3] einen Behälter auf von 50 *m* im Geviert Lichtweite mit sechsunddreissig in sechs Reihen angeordneten Pfeilern von kreuzförmigem Querschnitt.[4] Nach den Zeichnungen Texier's treten Schildbögen vor die Wandflächen vor, während diese Eigenthümlichkeit in einem malerisch gehaltenen Bilde desselben Reisenden nicht bemerkbar ist. Hervorzuheben ist die Aussage Texier's, dass man keine Wasserableitung bemerken könne und dass rings unter allen Gewölben Leitungen ausgingen, welche mit einem heute gänzlich verschütteten, um die Cisterne geführten Gürtelcanal in Verbindung gestanden hätten. Vielleicht hat eine Missdeutung der Fenster Anlass zu dieser Behauptung gegeben. Der zweite Behälter befindet sich in Sinope am Schwarzen Meere. Ihn empfahl ein englischer Ingenieur R. Rawlinson als Vorbild vor einer Versammlung von Fachgenossen.[5] Er besteht aus vier nebeneinanderliegenden etwa 17 *m* langen und 2·5 *m* breiten, mit Platzelgewölben überspannten Kammern; die drei Scheidewände sind durch je drei Öffnungen durchbrochen.

Nach diesem Überblick könnte es scheinen, als hätten die Byzantiner dadurch, dass sie Säulen statt der römischen Pfeiler verwendeten, etwas selbstständig Neues geschaffen. Dem ist aber nicht so. In einer Stadt wenigstens der südlichen Ländergruppe am Mittelmeere hatten Säulen schon in griechisch-römischer Zeit Verwendung gefunden: in Alexandria. Von ihr heisst es bei Hirtius-Caesar: Fons urbe tota nullus est.[6] Die Bewohner waren völlig auf das von aussen zugeleitete und das Regenwasser angewiesen.[7] Wir begreifen, dass in Folge dessen in dieser nächst Rom volkreichsten Stadt die Wasserbautechnik einen höheren Grad der Entwicklung erreichte, als in allen andern Gebieten des römischen Reiches. Vor 1829 zählte denn auch der Ingenieur Saint-Genis noch

---

[1] Wetzstein Reisebericht über Hauran und die Trachonen, Berlin 1860, S. 50.

[2] Perrot et Chipiez Hist. de l'art. III, p. 372. Vgl. Burke in »Minutes of proceedings of the Institution of Civil-Ingineers«, vol. LXXIII (1883), p. 37.

[3] Description de l'Asie mineure I, p. 28 und pl 1 und 2.

[4] Nach Choisy, Art de bâtir chez les Byzantins, pl. XVII sind die Pfeilerquerschnitte einfache Quadrate.

[5] Minutes of proceedings of the Institution of Civil-Inginieers, vol. LXXIII (1883), p. 47.

[6] Bellum Alexandrinum V.

[7] Vgl. Description de l'Egypte V, p. 302 ff. und 359, Kiepert in der Zeitschrift der Berliner Gesellschaft für Erdkunde 1872 und die unten S. 203 zu citirende Briefstelle Maspero's.

308 erhaltene alte Cisternen, eine Zahl, die bestätigt, was in römischer Zeit von der Stadt behauptet wurde: Alexandria est fere tota suffossa. Das Gleiche sagte im 15. Jahrhundert Manuel Chrysolaras von Konstantinopel,[1] allerdings mit weniger Recht, weil die Hauptarbeit hier durch die offenen Teiche geleistet wird. In Alexandria dagegen gibt es meines Wissens nur unterirdische Behälter, über deren Speisung und besonderen Zweck bei Hirtius-Caesar die werthvollsten Aufschlüsse gegeben werden: (Alexandria) specus habet ad Nilum pertinentes, quibus aqua in privatas domus inducitur, quae paulatim spatio temporis liquescit ac subsidit. Hac uti domini aedificiorum atque eorum familiae consuerunt: nam quae flumine Nilo fertur, adeo est limosa ac turbida, ut multos variosque morbos efficiat.

Saint-Genis[2] hat neun von diesen Behältern in guten Aufnahmen veröffentlicht mit dem Zusatze, dass die grosse Masse nach genau demselben Schema

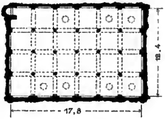


Fig. 30. Grundriss

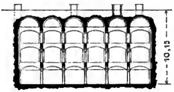


Fig. 31. Längsschnitt

der Cisterne el-Geytân el-Kebyr in Alexandria.

erbaut sei. Man finde sie überall zerstreut, doch seien in gutem Stande fast nur die innerhalb der arabischen Mauer. Allen diesen Behältern nun, für welche Abbildung 30 und 31 der Cisterne el-Geytân el-Kebyr als Muster diene, ist eigenthümlich, dass sie auf Säulen ruhen. Gibt es unter ihnen auch, der Säulenzahl nach, keine so grossen wie Jeré batán Serai (5), Bin bir dirék (6) oder der Bodrûm (7) — die von Saint Genis veröffentlichten neun Behälter haben 8, 9, 15, 18, 20 (resp. 24), 22, 45 und 48 (resp. 54), also durchschnittlich 27 Säulen — so haben sie dagegen, Bin bir dirék ausgenommen, eine grössere Ausdehnungsdimension vor den Cisternen von Konstantinopel voraus: die Tiefe. Zwei und drei Stockwerke übereinander sind die Regel. Die Säulen stehen dann eine über der andern doch nicht unvermittelt, wie in der Bin bir dirék, sondern durch oben horizontal abgeschlossene Gurtbögen verbunden. Der Innenraum der Cisterne

[1] Vet et nov. Romae comp. p. 119.

[2] In der Description de l'Egypte A, V, pl. 36 und 37, Text V, p 355 ff und 492 ff. vgl. Pococke, Description of the East.

wird dadurch in von zwei bis vier Arkaden übereinander umschlossene Vierecke aufgetheilt, denen oben je ein Gewölbe entspricht, welches direct über dem letzten Gurtbogen in der Verlängerung der Säulenaxen aufsitzt. Die viereckigen Umfassungsmauern bestehen aus Ziegeln, haben immer Pfeilervorlagen, öfter halbrunde Nischen und sind mit einem Cement bedeckt, der sich gut erhalten hat. Die Ecken sind abgerundet; in einer derselben oder in mehreren sind Schlote angebracht, in deren Wänden Vertiefungen zum Auf- und Absteigen angebracht sind. Der Boden ist in einem Falle wenigstens mit Marmorplatten bedeckt und hat ein leichtes Gefälle. Die Säulen bestehen aus Marmor oder schönem rothen Granit von Syene, ebenso die Capitelle. Saint-Genis bildet vier Capitelle einer Cisterne in der Nähe der Moschee der 1000 Säulen ab. Bezeichnend für sie ist, dass sie oben nicht viereckig, sondern kreisrund abschliessen und so eine Art Kelchform haben. Die Ornamente wechseln, es kommen auch solche altägyptischen Stiles vor. An einigen finden sich Kreuze von gleichschenkliger Form mit breiter werdenden Armen. Saint-Genis schliesst daraus mit Recht, dass die Cisterne oder ihre Restauration älter als die arabische Eroberung (640/1) sein müsste. Bei einigen Cisternen sei der griechisch-römische Charakter deutlich, aber die meisten seien durch neuere Restaurationen entstellt, denn jeder Eroberer habe gleiches Interesse daran gehabt, die Behälter in gutem Stande zu erhalten. In einigen Fällen scheine die Restauration in der Zeit der ersten Kirche seit Konstantin vorgenommen. — Dass aber die Cisternen zum Theil aus antiker Zeit stammen, dafür spricht erstens die Stelle bei Hirtius-Caesar, dann, dass die sie speisenden Nilcanäle zum Theil uralt sind[1] und immer Reservoire zur Klärung gehabt haben müssen, und drittens, dass sich die Cisternen nicht nur unter der arabischen und christlichen, sondern auch unter den jetzt verlassenen

---

1 Zum Belege für dieses Argument verweise ich auf Saint-Genis. Von besonderem Interesse sind die diesbezüglichen Mittheilungen, welche Herr M. Maspero mir auf meine Anfrage gütigst zukommen liess und die ich hier mit bestem Danke zum Abdrucke bringe:

»Pour le problème particulier qui vous occupe, je n'ai de données que celles d'une fouille que j'ai faite pendant l'été de 1881 au Kom ed-Damas, autour de la mosquée de Nabi-Danial, à la recherche du Sérapéum (?) d'Alexandrie. Les tranchés menés en général à 6 ou 8 *m*, dans certains endroits jusqu'à 12 *m* de profondeur, m'ont mené jusque dans le sous-sol de la ville grecque. Entre autres restes, j'ai rencontré partout des conduits d'eau encore bien conservées, et qui montrent que la distribution des eaux devait être très bien organisée dès le temps des Ptolémées. Les notes et les croquis de cette fouille ont disparu avec d'autres papiers en 1882 au moment de la guerre contre Arabi-Pacha. Je me souviens très nettement d'avoir remarqué en plusieurs endroits que l'appareil grec avait été restauré à différents reprises, et avoir reconnu dans plusieurs de ces reconstructions le travail byzantin. Le système de conduits et

Theilen der römischen Stadt hinziehen. Leider ist die Untersuchung dieser interessanten Objecte nicht soweit vorgeschritten, dass nach dem Material und den architektonischen Formen römische, christliche und arabische Behälter geschieden werden könnten. Die Araber scheinen Säulencisternen mit Spitzbögen erbaut zu haben. Ein Beispiel dafür ist die sogenannte Helenacisterna bei Ramle.[1]

Für unsere Frage nach dem Ursprunge der Säulencisternen von Konstantinopel genügt jedenfalls der Nachweis, dass derartige Behälter schon in römischer Zeit in Alexandria erbaut wurden. Dem halte man gegenüber, dass im ganzen übrigen römischen Reiche Pfeilerbehälter im Gebrauche waren und dass, was schon zur Erklärung der Einführung offener Teiche aus Syrien betont wurde, zur Zeit der Erbauung von Konstantinopel Künstler und insbesondere Baumeister aus allen Theilen des Reiches, durch Begünstigungen herangelockt, in der neuen Residenz zusammenströmten. Es kann gar kein Zweifel darüber bestehen, dass die Alexandriner dabei ein starkes Contingent stellten. Die Ingenieure jener Provinz scheinen sich eines besonderen Rufes erfreut zu haben, da Konstantin durch ein Gesetz vom Jahre 334 den Statthalter der afrikanischen Provinzen auffordert junge Kräfte zu ermuntern, denn es sei Mangel an Baumeistern.[2]

Nach den geführten Untersuchungen würde sich die Entwicklung des Wasserbaues auf dem Boden der neuen Residenz am Bosporus etwa so stellen: Konstantinopel war in ähnlicher Lage wie Alexandria. Der eigene Boden lieferte kein oder nur schlechtes Wasser, man musste also bei Erweiterung der Stadt zur Residenz vor Allem auf die Wasserzufuhr bedacht sein. Die Günstlinge des Kaisers, der Patricier Eubulos und der Magister Philoxenos, sorgten dafür in der Weise ihrer Heimat, indem der eine die Quellen des westlichen Hochplateaus in Leitungen fasste, der andere eine Art Piscina mirabilis an der Grenze der Alt- und Neustadt erbaute; denn als einen römischen Pfeilerbehälter denke ich mir die Cisterne des Philoxenos. Es lässt sich nämlich im Allgemeinen beobachten, dass von allen zur Zeit der Erhebung der Stadt zur Residenz daselbst zusammenströmenden Elementen im 4. Jahrhundert das römische die Oberhand gehabt haben muss und das orientalische sich erst allmälig Bahn bricht, bis es, zur Zeit der beiden Theodosius mächtig erstarkt, das Übergewicht gewinnt. Daher

de citernes de l'Alexandrie du Moyen-Age remonterait donc jusqu'au temps des Ptolémées: peut-être les citernes à colonnes auraient-elles été inventées vers ce temps-là«.

[1] Sepp, Jerusalem und das hl. Land, I (1873), S. 35.

[2] Cod Theod. XIII, 4, 1.

ist es wahrscheinlich, dass auch für den Cisternenbau in der älteren Zeit die römische Bauart angewendet wurde. Konstantin selbst war sehr energisch auf eine ausgiebige Versorgung der Stadt mit Wasser bedacht: er hinterliess, als der skythische Krieg ihn in's Feld rief, sechshundert Goldcentenarien zum Bau der Emboloi, der Wasserleitungen und der Mauern (Band. 5, Cod. 23). Ausserdem schützte er durch ein Gesetz vom Jahre 330, also im Jahre der Einweihung der Stadt, die Wasserleitungen vor Verunreinigung und dem zerstörenden Einfluss nahestehender Bäume, indem er die anwohnenden Grundbesitzer zur Reinhaltung der Canäle und dazu verhielt, Bäume bis auf 15′ von den Leitungen entfernt zu halten (Cod. Theod. XV, 1, 1).

Mit diesen den römischen Traditionen entsprechenden Mitteln aber kam man nicht lange aus. In der ungeahnt emporblühenden Residenz stellte sich bald Wassermangel ein. Die Nothlage erreichte zur Zeit des Valens ihren Höhepunkt. Da erbaute der Kaiser im Jahre 368 aus den Mauern des zerstörten Chalcedon den nach ihm benannten Aquäduct. Und nicht genug damit. Grosse Reservoire sollten das im Winter reichlich zuströmende Wasser für die trockenen Sommer- und Herbsttage aufbewahren. Der römische Pfeilerbau reichte dafür nicht aus. Damals war es denn, wo aus der Masse der Ingenieure die syrischen hervortraten und zur Anlage offener Teiche riethen. Man folgte ihren Vorschlägen und so entstanden im Jahre 369 die beiden ersten Teiche: der des Stadtpräfecten Modestus, da wo sich heute Sarrâdschchané befindet und der des Patriciers Aëtius bei Tekfur Serai, beide zerstört. Die Anlagen bewährten sich und wir sehen in theodosianischer Zeit und bis auf Justinian andere derartige Bauten folgen.

Am Anfange des 5. Jahrhunderts trat eine neue Schwierigkeit ein. Die Stadt war derart angewachsen, dass Theodosius II. die Mauern, als dieselben bei wiederholten Erdbeben einstürzten, nicht mehr an der alten Stelle wiederaufbaute, sondern sie bis zum goldenen Thor herausschob. Die alten Stadtviertel innerhalb der Mauer des Septimius Severus werden so überfüllt gewesen sein, dass man mit den bestehenden Mitteln der Wasserversorgung nicht mehr ausreichte und für die Anlage neuer offener Teiche keinen Platz fand. Da waren es nun zum zweiten Mal orientalische Ingenieure, welche Rath schafften, diesmal die Alexandriner. Es ist mehr als ein Zufall, dass das Jahr der Errichtung des ersten sicher beglaubigten unterirdischen Behälters, der Cisterna maxima sub transitum fori (407), fast zusammenfällt mit dem Jahre, im welchem die Mauern herausgeschoben wurden: die Stadt war eben in jeder Beziehung zu eng geworden. Möglich, dass das Jahr 407 die Epoche der Einführung der Säulencisternen ist,

wie 369 das der offenen Teiche; mit Sicherheit feststellen lässt sich das jedenfalls heute noch nicht. Wir wollen nun im folgenden Capitel mit Heranziehung der Resultate, die sich aus der Betrachtung der litterarischen Quellen ergeben haben, die Weiterentwicklung der Säulencisternen auf dem Boden von Konstantinopel verfolgen.

b. Datirung der gedeckten Behälter nach den Bauformen.

Die Untersuchung der litterarischen Überlieferung hat gezeigt, dass sich die erhaltenen offenen Teiche alle mit Wahrscheinlichkeit benennen und datiren lassen. Eine Bestätigung ihrer Entstehung in der Zeit von Valens bis Justinian liefern ihre Bauformen insofern, als sie dieselbe geschichtete Mauerstructur derjenigen Theile der Landmauern von Konstantinopel zeigen, welche noch aus der Zeit Theodosius II. herrühren. Nur ein Behälter, der grösste in Exi Marmara (1), welchen Anastasius Dikoros (491—518) erbaute, zeigt an den Innenfronten reinen Quaderbau. Es liegt nahe anzunehmen, dass darin ein directer Bezug auf die syrische Bauart hervortritt. Im Allgemeinen aber wird mit der Form nicht auch die für den Hauran und Palästina feststehende Mauerstructur übernommen, sondern man überträgt auf den Teichbau dieselben Grundsätze, die für den byzantinischen Mauerbau im Allgemeinen geltend waren. Eine Datirung der einzelnen Behälter nach der Mauerstructur ist, wenigstens heute noch nicht möglich. Wir müssen uns in dieser Richtung vorläufig ganz an die Resultate halten, welche die Betrachtung der litterarischen Quellen geliefert hat.

Anders bei den Hallenbehältern. Die Prüfung der litterarischen Quellen hat hier das entgegengesetzte Resultat geliefert: von neun bezw. zehn in der Litteratur genannten und circa vierzig erhaltenen Behältern liess sich nur einer mit Gewissheit (33), zwei mit grösster Wahrscheinlichkeit (5 und 6) identificiren und für einen vierten, den von Pulcheria im Jahre 421 erbauten Behälter, boten sich zwei passende Denkmäler (8 und 9). Für die übrigen fünf- bezw. sechsunddreissig erhaltenen Cisternen sind wir ganz auf die Bauformen angewiesen, wenn die Frage nach ihrer Entstehungszeit aufgeworfen wird. Die neun bezw. zehn in der Litteratur erwähnten Cisternen sind in der Zeit zwischen Septimius Severus bezw. Arkadius und Heraklius entstanden. Die älteste, der Unterbau des Hippodroms, ist ein römischer Pfeilerbau. Den römischen Traditionen wird auch noch die zur Zeit Konstantin's von Philoxenos erbaute Cisterne entsprochen haben. Der früheste durch Säulen gestützte Behälter dürfte die Cisterna maxima sub transitum fori vom Jahre 407 gewesen sein. Ich glaube, wir können dieses Datum als äussersten terminus post quem festhalten, umsomehr als auch die Formen

der erhaltenen Behälter auf keine ältere Zeit hinweisen. Nicht so werthvoll ist das Datum der jüngsten von der Litteratur erwähnten Cisterne, derjenigen des Bonus aus der Zeit des Kaisers Heraklius (610—41), denn hier bezeugen die Denkmäler unzweifelhaft, dass man Hallenbehälter bis in die Palaiologenzeit ausgeführt hat. Doch das und ähnliche Fragen sollen eben in diesem Capitel behandelt werden.

Die Datirung der Cisternen wird sich in erster Linie an jenes architektonische Detail halten müssen, welches am meisten dem wechselnden Modegeschmack unterworfen war: an das Capitell. Unterstützend kommen dazu andere Merkmale, wie die Anbringung von Fenstern und Pfeilervorlagen, die Gewölbeconstruction, die Frage ob das Säulenmaterial für die Cisterne neu zubearbeitet oder einem älteren Bau entnommen sei und Ähnliches mehr. Am Anfange wird man das 5. und 6. Jahrhundert sondern können, später lässt sich mit Wahrscheinlichkeit nur noch nach den grossen Entwicklungsphasen der byzantinischen Kunst, welche an die wechselnden Dynastien anknüpften, unterscheiden. Danach ist denn auch die nachfolgende Eintheilung getroffen.

I. Die Cisternen der altbyzantinischen Zeit.

Die Entwicklung der Architektur in altbyzantinischer Zeit verläuft etwa so. Im 4. Jahrhundert ein Zusammenströmen aller localen Elemente der Mittelmeerländer in Konstantinopel, die römische Kunst dominirend. Am Ende des 4. Jahrhunderts und in der theodosianischen Zeit überhaupt Verschwinden der früher unvermittelt neben einander bestehenden Differenzen; es entwickelt sich eine neue Stilgattung. Konstantinopel hat auf dem gesammten christlichen Culturgebiete der damaligen Zeit die Führung übernommen, wobei von nicht zu unterschätzender Bedeutung die vor den Thoren der Stadt liegende Marmorinsel ist, in der ein Steinmetzengeschlecht erwachsen war, welches schon im 5. Jahrhundert alle Mittelmeerländer mit Architekturmaterial versah und so den theodosianischen Stil weit über Konstantinopel hinaus verbreitete. Höhepunkt der byzantinischen Kunst im Zeitalter Justinian's. Vollständiger Bruch mit dem plastisch-geradlinigen Charakter der Antike: Flachornament und Gewölbebau. Bis auf Justinian kraftvolles Emporstreben, nach ihm Niedergang, endlich Stagnation. Wiederbelebung der alten Formen nach Beendigung des Bildersturmes und mit der Übernahme der Regierung durch die kräftige Dynastie der Macedonier.

Dieser Verlauf ungefähr resultirt aus einer genaueren Beobachtung der sämmtlichen Kunstäusserungen der vormacedonischen Zeit. Es frägt sich nun, wie stellt sich dazu der Cisternenbau? Bestätigt oder erschüttert er die auf anderen Gebieten gemachten Erfahrungen?

Beim Eingehen auf diese Frage wird es sich zunächst darum handeln, aus der rohen Masse der Cisternen von Konstantinopel diejenigen herauszufinden, welche wohl der altbyzantinischen Zeit angehören dürften. Dafür nun lässt sich vorweg wenigstens ein Kriterium geltend machen. In altbyzantinischer Zeit kommt, wenn wir vom 4. Jahrhundert absehen, wo gewiss auch in Konstantinopel antike Werkstücke verbaut worden sein mögen, eine Verwendung älterer Architekturstücke für Neubauten nicht vor. Die Steinmetzen der prokonnesischen Marmorbrüche genügen allen Ansprüchen und später sind die Bauten der theodosianischen und justinianischen Periode noch keine Ruinen-Steinbrüche geworden, sie stehen, wenn auch altersschwach noch bis auf die Isaurier und die Zeiten des Bildersturmes aufrecht. Auf die Cisternen übertragen, werden wir daher a priori nur diejenigen in den Kreis der altbyzantinischen Periode ziehen dürfen, welche nach den Details der Architektur ihr zugewiesen, im Ganzen auch den Charakter des einheitlichen Materials an sich tragen, soweit nicht offenbare Unregelmässigkeiten beim Neubau selbst oder Restaurationen einer späteren Zeit ihn gelöst haben. Innerhalb der so gewonnenen Gruppe altbyzantinischer Cisternen — deren Zusammengehörigkeit die späteren Untersuchungen übrigens bestätigen werden — lassen sich der allgemeinen Entwicklung entsprechende Unterabtheilungen nur nach den Capitellformen und anderen Details der Architektur bilden, welche die Untersuchung selbst zu Tage fördern muss.

1. Das 5. oder theodosianische Jahrhundert.

In dieser Zeit werden die römischen Capitellformen noch beibehalten, doch wird das composite Capitell bevorzugt. Auch der elegante Acanthus mollis kommt noch vor, doch dominirt ein neuer zackiger Schnitt, der des Acanthus spinosus. In den Cisternen aber kommt vor allem eine Neuerung der theodosianischen Zeit zur Geltung. Mit dem Überhandnehmen der Archivolte statt des geraden Architav's stellte sich heraus, dass die stark unterarbeiteten Capitellecken den Druck der Obermauern nicht aushielten und abbrächen. Man schob daher zwischen Bogen und Capitell einen Kämpferaufsatz ein, der seit dem Beginn des 5. Jahrhunderts allgemein auftritt und bei Einführung neuer massiver Capitellformen in Justinian's Zeit zumeist wieder fallen gelassen wird. Man kann ihn im Allgemeinen, besonders in der Hauptstadt selbst, als ein specifisches Zeichen des theodosianischen Zeitalters ansehen.

Den litterarischen Quellen nach gehören dieser Zeit zwei Behälter an, der 407 bei der Porphyrsäule am Forum unter dem Strassenübergang erbaute, von dem heute keine Spuren mehr zu Tage liegen und die Cisterne der Pulcheria,

in welche das Wasser im Jahre 421 eingelassen wurde. Diese letzteren könnten, wie oben S. 175 gezeigt wurde, die Behälter 8 an Eschrefijé sokaghý oder 9 bei Sultân Selim sein.

Der Bodrûm am Tschukûr bostân von Sultân Selîm (9). — Das Säulenmaterial ist einheitlich für den Bau zugerichtet. Siebenundzwanzig von den achtundzwanzig Capitellen haben korinthische Form mit voll ausgearbeitetem dreilappigen Akanthus von jenem präcisen Schnitt, der sich (vgl. Porta aurea und Marcianssäule [1]) so wohl unterscheidet von der flauen Arbeit der mittelbyzantinischen Zeit, die wir in den jüngeren Cisternen noch kennen lernen werden. Um die Datirung in das 5. Jahrbundert unzweifelhaft zu machen, kommt dazu, dass sämmtliche Capitelle den Kämpferaufsatz tragen, der bald mit einem Kreuz, bald mit Akanthusblättern geschmückt ist. Nur Capitell 6 fällt aus dem Schema heraus, sei es, dass man dasselbe bei einer Restauration eingezogen oder gleich beim Neubau aus irgend welchen Gründen verwendet hat. Möglich ist das letztere jedenfalls, denn auch dieses Capitell gehört dem 5. Jahrhundert an: mit seinen vom Wind umgelegten Blättern schliesst es sich an eine Capitellgruppe an, die ihren letzten Vertreter in den Säulen von S. Apollinare in Classe gefunden hat. [2] Dieses eine Capitell der Cisterne bei Sultân Selim aber unterscheidet sich dadurch von allen übrigen dieser Art, dass es entgegen der herrschenden compositen noch korinthische Grundform hat und sein Blattschnitt noch der antike, nicht wie sonst ausnahmslos der des Acanthus spinosus ist. Ich glaube, wir werden diese Abweichungen vom geläufigen Typus als ein Zeichen höheren Alters betrachten dürfen und es danach nicht für ausgeschlossen halten, dass auch dieses Capitell im Jahre 421 entstanden sein könnte. Es hat die charakteristische Manier der Rippenbildung durch gebohrte Löcher und unten den Wulst schräg gestellter Blätter von zackigem Schnitt. Die Mittelbosse am Abakus ist wie an den gleichen Capitellen der Basilika zu Chalkis in parallel aufstrebende Blätter verarbeitet. [3]

Ich hebe hervor, dass die Cisterne nach Forchheimer byzantinische Kappengewölbe von eigenartiger Ziegelschichtung, keine Pfeilervorlagen für die Gurt-

[1] Abgebildet von Strzygowski im Jahrbuch des kais. deutschen archäologischen Instituts 1893, S. 9 und Salzenberg a. a. O., Taf. I.

[2] Vgl. meine Zusammenstellung dieser Capitellgruppe in den Mittheilungen des kais. deutschen archäologischen Instituts, Athen 1889, XIV, S. 286 ff.

[3] Vgl. die Abbildung a. a. O. S. 290. An den anderen Capitellen ist dies deutlicher. Bei der Abbildung des Cisternencapitells (Fig. 5) muss ich sehr um Nachsicht bitten: es gibt nur einen Begriff von der Composition, in Wahrheit ist die Arbeit viel flotter.

bögen und auf allen Seiten Fenster hat. Auch ragt sie aus der Erde hervor und bildet nach einer Seite eine Strassenfaçade.

Es wird gewiss auffallen, dass man sich beim Bau dieser Cisterne die Mühe gegeben hat, sämmtliche Capitelle fein säuberlich, wie man es bei aller Welt sichtbaren Prachtbauten gewohnt war, hier für einen unterirdischen Raum auszuarbeiten. Es ist dies das einzige derartige Beispiel unter denjenigen Cisternen, für welche das Material neu zugearbeitet wurde. Auch das spricht für ihr Alter, denn als man erst einmal mit dem Bau von Säulencisternen vertrauter wurde, und die Zwecklosigkeit der sorgfältigen Ausarbeitung des Capitellschmuckes erkannte, da wurden auch die Akanthusblätter nur noch flüchtig angedeutet. Zur Zeit Justinian's endlich verschwand dann jeder plastische Schmuck.

Der Bodrûm am Eschrefijé sokaghý (8). — Auch für diese Cisterne wurde das Säulenmaterial neu zugearbeitet. Die zweiunddreissig mächtigen Schäfte tragen korinthische Capitelle, bei deren Ausarbeitung schon berücksichtigt ist, dass sie in einem unzugänglichen Raume Verwendung finden sollten. Der Akanthusschmuck nämlich ist nur flüchtig skizzirt: bald in derben eckigen Formen flach ausgemeisselt, wie die rechte Hälfte von Fig. 3, bald überhaupt nur durch die überfallenden Spitzen markirt, wie die linke Seite derselben Figur zeigt. In diese Spitzen sind dann entweder Rippen oder zwei concentrische Kreise eingeritzt. Die Capitelle erfüllen auch so durchaus die Anforderungen, die der Zweck an sie stellt und machen einen ebenso wuchtigen, wie immer noch gefälligen Eindruck. An einem gut beleuchteten Exemplar fand ich unter der Mittelbosse den Buchstaben Φ eingeritzt: ein Steinmetzzeichen, von dem unten noch die Rede sein wird. Alle Säulen haben auch den Capitellkämpfer, der, fasst 1 *m* hoch, ebenso imposant, wie das Capitell selbst wirkt.

Die Gewölbe sind hier Kuppeln. Die Cisterne hat keine Pfeilervorlagen für die Gurtbögen, Fenster sind wieder auf allen Seiten angebracht, auch ragt die Cisterne aus dem Boden, so dass sie nach Kolluk sokaghý zu eine freie Façade hat.

Die beiden angeführten Beispiele von Cisternen des 5. Jahrhunderts haben achtundzwanzig bezw. zweiunddreissig Säulen. Grösser dürfte vielleicht der als Cisterna maxima bezeichnete Behälter am Forum vom Jahre 407 gewesen sein. Nach den Formen der Architektur gehört noch unzweifelhaft dem 5. Jahrhundert eine von den auch der Grösse nach nächststehenden Cisternen an, nämlich die mit vierundzwanzig Säulen beim alten Studioskloster. Sie steht besonders dem Behälter 8 nahe.

Der Bodrûm neben der Mirachór dschamí (11). — Das Säulenmaterial ist offenbar eigens für den Bau hergerichtet. Die Schäfte bestehen aus Granit.

Die korinthischen Capitelle sind ähnlich flüchtig behandelt, wie bei 8, bei einigen geht die Ausführung etwas weiter, wie Fig. 3 zeigt, bleibt aber bei scharfem und eckigem Blattschnitt immer flach und wie abbozzirt. Der durchgehends angewendete Capitellkämpfer ist sehr massiv und hoch.

Die Gewölbeconstruction liess sich nicht bestimmen, Pfeilervorlagen fehlen auch hier, Fenster sind auf allen Seiten, bis auf den Mauertheil, an den das Ajasma anstösst, ausgespart. Die Cisterne bildet ein Gartenplateau, dessen Begrenzung an einigen Stellen die Mauern selbst bilden. — Die Mirachór dschamí ist bekanntlich die Kirche, von der Theophanes zum Jahre 463 berichtet:[1] »in demselben Jahre erbaute Studios die Kirche des Vorläufers und brachte dort Mönche aus dem Kloster der Nichtschläfer unter.« Die Cisterne nimmt offenbar auf diese Kirche Rücksicht: ihre Nordseite folgt der südlichen Kirchenmauer, an die sie sich anlehnt. Sie muss also zu einer Zeit erbaut sein, in der die Kirche bereits dastand. Wahrscheinlich ist sie gleichzeitig mit dem Kloster angelegt, dem sie das nöthige Wasser liefern sollte. Viel später als 463 kann dies wegen der Architekturformen nicht geschehen sein.

Hervorzuheben ist, dass die Säulenschäfte hier wie auch, wenn ich mich recht erinnere, in der Cisterne 8 aus Granit bestehen. Man verzichtete also aus jedenfalls triftigen Gründen auf das billige Marmormaterial. Dem gegenüber ist zu erinnern an Saint-Genis' Bemerkung über die alexandrinischen Cisternen: »ces colonnes sont ordinairement en beau granit rouge de Syène«, wonach es scheint, als wenn die ältesten byzantinischen Säulencisternen sich auch im Material an ihre Vorbilder hielten.

Überblicken wir die Behälter des 5. Jahrhunderts, so zeigt sich die Anlehnung an die Prototypa von Alexandria nicht nur im Allgemeinen in der Anwendung der Säulen, sondern annähernd auch in den horizontalen Grössenverhältnissen und in zwei Fällen auch in dem verwendeten Material. Auf die Anlage mehrerer Stockwerke, wie in Alexandria, wurde von vorneherein verzichtet, erbaute man doch damals noch zur eigentlichen Wasseraufspeicherung offene Teiche. Die gedeckten Behälter werden vielmehr im 5. Jahrhundert noch vorwiegend den Zweck gehabt haben, das Wasser staubfrei und kühl zu erhalten. Das erklärt, warum man den Behälter 9 dicht neben den Teich 2 legte. 8 und 9 dürften für kaiserliche Paläste, einer jedenfalls für einen solchen der Pulcheria bestimmt gewesen sein, 11 diente den Zwecken eines Klosters. Das Alles stimmt zu der auf Grund der litterarischen Quellen gemachten Beobachtung,

[1] ed. Bonn, I, p 175, ed. de Boor, I, p. 113.

dass für öffentliche Zwecke im 5. Jahrhundert offene Teiche gebaut wurden. Es war noch Raum dafür frei. Die Verhältnisse ändern sich im 6. Jahrhundert.

2. Das Zeitalter Justinian's.

Die Baumeister des grossen Justinian (527—65) brechen mit der bis dahin immer noch wirksamen Tradition der Antike. Sie geben z. B. beim Abakus des Capitells die Form des Viereckes mit concaven Seiten auf und führen dafür das Quadrat ein. Damit war der Widerstreit des an den Ecken stark unterarbeiteten antiken Capitells mit dem Bogendruck gelöst, der Capitellkämpfer überflüssig. Er verschwindet daher seit dieser Zeit auf dem byzantinischen Stammboden thatsächlich wieder, nur die entlegenen Gebiete am adriatischen Meere, so S. Vitale in Ravenna und der Dom zu Parenzo halten gewohnheitsmässig daran fest. Die neue Form, für welche sich der Name Trichtercapitell eingebürgert hat, führt das obere Quadrat durch sich allmälig neigende und in einander übergehende Flächen in den unteren Kreis über, stellt also die Vermittlung beider in wesentlich anderer Art her als dieselbe früher von der Antike im dorischen, später von der christlichen Kunst des Abendlandes im Würfelcapitell gelöst wurde. Wir werden diese neue byzantinische Form, da sie aus einer Verschmelzung von Kämpfer und Capitell entstanden ist, passend als Kämpfercapitell bezeichnen können; der bisher gebräuchliche Name Trichtercapitell ist nicht zutreffend.

Nach der litterarischen Überlieferung gehören der Zeit Justinian's zwei Säulenbehälter an, die Cisterna Basilica und die Cisterne in der Basilika des Illus. Sie haben sich (S. 177 ff.) mit den am zweiten Hügel liegenden grossen und allgemein bekannten Behältern Jeré batán Serai und Bin bir dirék identificiren lassen.

Jeré batán Serai (5). — Das Säulenmaterial ist, soweit sich dies vom Treppenabsatz erkennen liess, einheitlich zugearbeitet, dem Blicke bot sich von dort aus nur eine Ausnahme dar. Comidas de Carbognano stellt diese Thatsache in seiner malerischen Ansicht richtig dar: von sechzehn Säulen, die er in drei Reihen ordnet, haben fünfzehn korinthische Capitelle und nur eine Säule trägt einen Aufsatz von der Form des Kämpfercapitells. Da diese Säule nach unserer Beobachtung höher ist als die anderen und über dem Kämpfercapitell, dessen Zeit entsprechend, der sonst über allen anderen korinthischen Capitellen vorhandene Kämpfer fehlt, so haben wir es jedenfalls mit einer alten Restauration oder einer Unregelmässigkeit beim Bau selbst zu thun, wie etwa bei Säule 6 der Cisterne am Tschukûr bostân von Sultân Selim (9). Dass übrigens auch später und noch in unserem Jahrhundert Restaurationen vorgenommen worden sein könnten, beweist der merkwürdige Bericht Texier's, der die Säulen zählend, drei eingestürzte Felder

anführt. Wie dem nun auch immer sei, die wenigen Kämpfercapitelle verschwinden neben den durchgehends verwendeten korinthischen Capitellen, wie sie Fig. 5 zeigt. Dieses Capitell ist eines von den am weitestgehend ausgeführten, die meisten zeigen den Akanthusblattschmuck noch viel flüchtiger abbozzirt. Die Kämpfer, die darüber sitzen, sind zum Unterschiede von denen des 5. Jahrhunderts sehr niedrig, sie verhalten sich zu ihnen ungefähr so, wie die Kämpfer von S. Apollinare in Classe aus dem 6. Jahrhundert zu denen von S. Apollinare nuovo in Ravenna aus dem 5. Jahrhundert. Immerhin sind sie aber da und widersprechen zusammen mit der korinthischen Capitellform anscheinend den einleitungsweis über die Neuerungen des Justinian gemachten Mittheilungen. Eine Lösung verspricht nur die Frage nach der engeren Entstehungszeit der Cisterne: wurde sie am Beginne der Regierung Justinian's, d. h. noch von Baumeistern der alten Schule erbaut, dann ist es leicht erklärlich, warum noch der alte theodosianische Typus vorherrscht. Und für diese frühe Zeit spricht in der That der Umstand, dass die Erbauung der Cisterna Basilica indirect einer von jenen Schlägen gegen die heidnischen Philosophenschulen war, der schon im Jahre 529 die Akademie von Athen zum Opfer fiel.

Steht die Cisterne Jeré batán Serai ihren Architekturformen nach am Ende einer Entwicklungsreihe, so tritt sie dagegen in ihren Grössenverhältnissen in einen auffallenden Gegensatz zu den Behältern des 5. Jahrhunderts. Bei diesen scheint die Durchschnittszahl der Säulen vierundzwanzig bis zweiunddreissig gewesen zu sein, die Jeré batán Serai dagegen hat deren vierhundertundzwanzig oder nicht viel weniger. Dieser Sprung erklärt sich daraus, dass die Jeré batán Serai keine private Palast- oder Klostercisterne mehr war, sondern öffentlichen Zwecken diente und eine Schöpfung ist, durch die Justinian, wie sich Prokop ausdrückt, der Stadt Reichthum an Wasser verschaffen wollte, damit die Byzantiner nicht mehr Mangel an trinkbarem Wasser haben sollten. In früherer Zeit, als noch freier Raum in der Stadt verfügbar war, hätte man dafür einen offenen Teich gebaut. Jetzt suchte man die Grösse eines solchen auf einen Riesenhallenbehälter zu übertragen: Jeré batán Serai hat 10.293 *qm* Flächeninhalt, ist also grösser als der Filchané (4) mit 9652 *qm* und kleiner als alle übrigen Teiche, von denen ihm Sarrâdschchané mit 13.860 *qm* am nächsten kommt.

Die Cisterne scheint keine Fenster zu haben, wenigstens erwähnt weder Gyllius solche, noch konnten wir vom Treppenabsatz aus welche finden. Das fällt gegenüber den Behältern des 5. Jahrhunderts auf, steht aber im engsten Zusammenhange mit einer zweiten Neuerung, der nämlich, dass die Jeré batán Serai-Cisterne nicht mehr wie die drei älteren Behälter aus dem Boden ragt,

sondern vollständig unter demselben verschwindet. Das Fehlen der Fenster würde beweisen, dass diese tiefe Bettung gleich ursprünglich vorgenommen wurde und nicht erst durch später darüber gethürmte Schuttmassen herbeigeführt wurde. Diese an sich unwesentliche Neuerung gewinnt dadurch einige Bedeutung, dass alle Behälter der Folgezeit, mit Ausnahme der beiden gleich zu besprechenden Specialitäten aus Justinian's Zeit und der beiden auch sonst merkwürdigen Behälter 14 und 16 keine Fenster haben. Durch die Erbauung von Jeré batán Serai scheinen also in dieser Beziehung neue Grundsätze für den Cisternenbau aufgekommen zu sein und wir erhalten damit ein beachtenswerthes Mittel für die Datirung. Wenden wir dieses Resultat auf die erwähnten Behälter 14 und 16 an, so müssten dieselben auch dem Säulenmaterial nach der Zeit vor Justinian bezw. vor Erbauung der Jeré batán Serai angehören können. Doch darüber später. Zunächst wollen wir unser Augenmerk auf zwei Cisternen richten, die zu den bedeutendsten monumentalen Zeugen für die Höhe der technischen Entwicklung der byzantinischen Architektur zur Zeit Justinian's zu zählen sind.

Die Cisterne Jeré batán Serai hat byzantinische Kappenwölbung und soll darüber flach abgedeckt sein, was zu den Nachrichten von einem über ihr gelegenen statuengeschmückten Platze passen würde. Pfeilervorlagen für die Gurtbögen fehlen wie bei den Behältern des 5. Jahrhunderts. Über das an einer Säule beobachtete Monogramm wird im Anhange die Rede sein. Nach den Messungen von Gyllius erscheint es nicht wahrscheinlich, dass mehrere Säulenreihen übereinander stehen. — Hier ist noch etwas nachzutragen, was im Kataloge wegen Raummangel nur angedeutet werden konnte: dass die Jeré batán Serai am Beginne des 15. Jahrhundert wahrscheinlich Cisterne des Muhâmed hiess. Wie sie zu diesem Namen schon in vortürkischer Zeit gekommen sein soll, weiss ich nicht zu erklären. Clavijo beschreibt sie im Jahre 1403 offenbar unter diesem Namen: [1] Dans la dite ville il y a une citerne bien belle à voir. On l'appelle la citerne de Mohamet la quelle a des voutes de mortier et elle est portée par des colonnes. Et on compte en icelle jusqu'à 16 nefs, et son ciel pose sur 490 colonnes de marbre fort grosses, et en ce lieu on conserve beaucoup d'eau et y en avrait en suffisance pour beaucoup de gens.

Auch Buondelmonti führt im Jahre 1422 die Cisterne Mahumeti an, in qua ita suptili artificio sunt ordinatae columnae, quod est incredibile ad narrandum. [2]

---

[1] Historia del gran Tamorlan, nach der französischen Übersetzung in der Revue générale de l'architecture (C. Daly) 2-e année 1841, p. 173.

[2] ed. Sinner, p. 124.

Der Übersetzer des Clavijo ins Französische vermuthete darunter die Bin bir dirék, doch stimmt die Säulenzahl und die Angabe, dass die Cisterne 1403 noch Wasser enthielt, besser zur Jeré batán Serai.

Bin bir dirék (6). — Sie ist nach den Schriftquellen wahrscheinlich die im Jahre 528 von Justinian im Mesiaulon der Basilika des Illus erbaute »grosse« Cisterne. Das Vorgehen bei Errichtung der Jeré batán Serai blieb also nicht ohne Nachahmung: vielleicht schon gleichzeitig mit dem Angriff auf die Basilika, die κὰτἔξὸχὴν diesen Namen führte, benutzte man auch einen zweiten derartigen Säulenhof zur Anlage einer Cisterne. Die Basilika des Illus war nun allerdings kleiner als die grosse kaiserliche, man konnte daher der Cisterne hier nicht die horizontale Ausdehnung geben, wie dort. Da aber, wie wir durch Prokop wissen, Justinian energisch auf Beseitigung des Wassermangels hinarbeitete, entstand das Problem, wie der spärliche Raum zur Aufspeicherung einer grösseren Wassermasse ausgebeutet werden könnte. Da kann es uns denn bei dem Ursprung, den wir für die Säulencisternen nachgewiesen haben, nicht wundernehmen, wenn sich die Architekten des grossen Kaisers neuerdings in der Mutterstadt der Säulencisternen Rath holten. Vielleicht waren unter ihnen auch gebürtige Alexandriner, beweist doch die Herkunft der Baumeister der Sophienkirche, dass noch immer die östlichen Provinzen den Nachschub lieferten. Wie dem auch immer sei, Thatsache ist, dass die Bin bir dirék eine geniale Nach- bezw. Weiterbildung der mehrstöckigen Cisternen von Alexandria ist.

Wir haben in dem Capitel über den Ursprung der Behälter gesehen, dass die Säulencisternen aus der Metropole Ägyptens stammen und dass die Prototypa zum grössten Theil zwei bis drei Stockwerke übereinander hatten. In Konstantinopel beschränkte man sich im 5. Jahrhundert auf eingeschossige Behälter, weil man Säulencisternen nicht wie in Alexandria für öffentliche, sondern vorwiegend für Privatzwecke erbaute, daher ein Stockwerk zur Ansammlung der Wassermassen hinreichte. Übrigens war die Tieflegung der Cisternen in Konstantinopel auch ein kostspieliges Unternehmen, weil die Stadt auf Felsboden, nicht wie Alexandria auf angeschwemmter Erde gegründet ist. Es bedurfte daher eines besonderen Anstosses und der unerschöpflichen Mittel eines Justinian, um ein solches Unternehmen durchzusetzen. So nahm denn sein Baumeister die alexandrinische Bauweise wieder auf. Inzwischen aber hatte man in Byzanz in der Bogen- und Gewölbarchitektur entschiedene Fortschritte gemacht. Was in Alexandria eine in der gleichzeitigen Bautechnik ganz vereinzelt dastehende Neuerung gewesen war: Bogen und Gewölbe auf Säulen zu setzen, das war inzwischen zu allgemeiner Geltung durchgedrungen. Hatte man in Alexandria

ängstlich einem Ausweichen der Säulen vor dem Gewölbedrucke dadurch vorzubeugen gesucht, dass man durch alle Stockwerke von Capitell zu Capitell feste Gurtbogen schlug, so verzichtete der Baumeister des Justinian kühn auf diese vorsichtshalber eingeschobenen Zwischenglieder, errichtete so zu sagen aus freier Hand Säule auf Säule, die er nur durch hölzerne Steifen in wagrechter und durch eine einfache Kuppelung in lothrechter Richtung verband und setzte unmittelbar auf diese, im Verhältniss zur Höhe haardünnen Stützen das schwere Gewölbe. Dieses Unternehmen steht an Kühnheit nur der Construction der Sophienkirche gleich und wir könnten uns denken, dass wie dort auch bei der Cisterne nachträglich Bedenken in dem Baumeister aufstiegen und die Gewölbe erst auf den directen Befehl des Kaisers geschlossen wurden. Es ist bezeichnend, dass Hübsch in seiner Reconstruction der Cisterne sich ein unvermitteltes Aufsetzen der Säulen übereinander nicht denken konnte und — ich zweifle sehr, ob er Kenntniss von den alexandrinischen Analogien hatte — zwischen die Säulen nicht nur Gurtbögen, sondern überdies eine die Stockwerke trennende Decke eingeschoben hat. [1]

Das Säulenmaterial der Cisterne ist durchaus einheitlich und stammt dem Material nach aus den Marmorbrüchen der Prokonnesos. Auch die, im Anhange zu besprechenden, an allen Capitellen, Säulenschäften und Kuppelgliedern angebrachten Schriftzeichen beweisen dies und bestätigen zugleich die Datirung der Cisterne in Justinian's Zeit. Von weitestgehender Bedeutung für die Geschichte der byzantinischen Kunst ist, dass hier durchweg das neue Kämpfercapitell in seiner einfachsten rein constructiven Form angewendet ist (Fig. 4). Es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass der kühne Baumeister der Cisterne der Erfinder dieser, mit der antiken Tradition völlig brechenden und den Forderungen der Bogenarchitektur streng Rechnung tragenden Capitellform ist. Wenigstens liegt es sehr nahe anzunehmen — insbesondere, wenn wir die etwa gleichzeitige Cisterna Basilica daneben halten — dass der geniale Techniker, da er die Unsicherheit der Stützen durch Einschiebung eines weiteren Gliedes, des Kämpferaufsatzes, nicht erhöhen wollte, auf Mittel sann, den traditionellen Kämpferstein mit dem Capitell zu verschmelzen und dass er auf diese Weise zur Erfindung des Kämpfercapitells kam. Das Jahr 528 würde dann die Epoche dafür sein. Thatsache ist, dass sich kein älteres Beispiel dieser Form nachweisen lässt und das Kämpfercapitell gleich darauf nach 532 in der Sophienkirche fast durchwegs neben einer geringen Anzahl von jonischen Kämpfercapitellen zur Anwendung kommt: an Fenstern

[1] Hübsch, die altchristlichen Kirchen, Taf. XXXI, Fig. 4.

und anderen dem Auge nicht direct zugänglichen Gliedern in seiner reinen Form, an den Prachtsäulen des Mittelschiffes durch die traditionelle Volute, die hier aber nur noch rein ornamental angewendet ist, verdeckt. In allen übrigen Bauten Justinian's tritt — bis auf eine Gattung, welche nachträglich den antiken Abakus mit einspringenden Seiten wieder verwendet und so eine eigenartig zusammengeschnürte Form erzielt — das Kämpfercapitell stets rein, mit durch Flachornamente geschmückten Flächen, hervor. Wenn Hübsch a. a O. S. 77 im Anschluss an die Capitelle der Bin bir dirék behauptet: »Ganz besonders merkwürdig sind die halbkugelförmigen Capitelle, weil sie das schon im 4. Jahrhundert *(sic)* vorhandene genaue Vorbild des in die romanische Architektur übergegangenen und bis ins 12. Jahrhundert beibehaltenen sogenannten Würfelcapitells sind,« so ist das ein Irrthum, dessen Urheber Salzenberg ist, der, ganz unvermittelt nach Konstantinopel versetzt, die byzantinischen Kämpfercapitelle durchwegs wie romanische Würfelcapitelle gezeichnet hat. Hoffentlich wird diese in Handbüchern immer wiederkehrende Legende in Zukunft verschwinden.

Die Cisterne Bin bir dirék bezeichnet den Höhepunkt der Behälterarchitektur. Sie gleicht darin in ihrem Kreise der Sophienkirche. Und noch eines hat sie mit dieser gemein: die Kühnheit ihrer Construction ist von den Byzantinern nie wiederholt worden. Es würde eine Erklärung der kühnen That, welche die Schöpfung der Bin bir dirék immer bedeuten wird, sein, wenn sich irgendwie nachweisen liesse, Anthemios von Tralles habe sein Genie zuerst an diesem unterirdischen Bauwerk erprobt, bevor er in der Sophienkirche nach dem Höchsten griff. Die Technik macht es jedoch wahrscheinlicher, dass der Erbauer ein Alexandriner war.

Die Bin bir dirék hat zwar auf allen Seiten fensterartige Öffnungen, aber diese haben nicht mehr die Form des 5. Jahrhunderts, sondern sind schiessschartenartig verengt, scheinen daher eher Luftlöcher als Fenster zu sein. Eine Neuerung bedeuten auch die in der Ostwand ausgesparten Nischen. Sie kommen ebenso auch in den alexandrinischen Vorbildern vor. Das Gewölbe besteht aus byzantinischen Kappen.

Diese beiden Riesenbehälter bilden zusammen mit dem wahrscheinlich auch von Justinian erbauten Aquäduct (vgl. oben S. 12 ff.) und der Nachricht über die Anlage des Teiches im Palast Hiereia die Belege dafür, dass der grosse Kaiser die künstlerischen Kräfte nach allen Bedarfsrichtungen hin auf das Höchste anzuspannen wusste. Es ist das die einzige Periode der byzantinischen Kunstentwicklung, für die sich bis jetzt nachweisen lässt, dass es geniale künstlerische Individualitäten waren, welche den Fortschritt herbeiführten. Nun haben wir schon

in den einleitenden Worten zu dem Capitel über den Ursprung der Säulencisternen einen Behälter herausgehoben, der mehr noch als die Bin bir dirék wie die Leistung eines technisch hochbegabten Individuums erscheint, den Bodrúm an Un-kapán sokaghý. Ich schliesse ihn daher hier unbedenklich den sicheren Bauten Justinian's an. Es wird zu untersuchen sein, ob die Detailformen dieser Datirung nicht entgegen sind.

Der Bodrúm an Un-kapán sokaghý (13) — vielleicht die Cisterna Pandocratora des Buondelmonti. Hier galt es nicht, wie bei den bisher besprochenen Bauten, einen Behälter in den ebenen oder leicht abschüssigen Boden einzubetten, sondern es war die Aufgabe gegeben, an einen steil abfallenden Abhang eine sicher fundirte Cisterne anzulehnen, so dass sie für diesen zugleich eine Art Stützmauer bilden sollte. Es ist schon oben wiederholt darauf hingewiesen worden, wie eingehend der Ingenieur mit dem Erd-, Wasser- und Gewölbedruck bei Gestaltung der Umfassungsmauern gerechnet hat. Er verwendete dabei die beim Bau offener Teiche gemachten Erfahrungen in Anwendung von Mauernischen. Auf der Westseite trug er mehr dem Erdschube, auf der Ostseite dem Wasser- und Gewölbeschube Rechnung. Meisterhaft ist die wohlberechnete Durchführung des Fundamentes unter der vollen Breite der letzteren Mauer. Nicht minder überlegt die Anordnung grösserer Spannweiten nach innen gegenüber den kleineren nach den Umfassungsmauern zu und andererseits diejenige kleinerer Abstände nach der Längsrichtung. Die daraus entspringende Aufgabe, Gurtbögen von verschiedenem Pfeil zu überwölben, wurde auf dieselbe Weise wie beim Übergang vom romanischen zum gothischen Stil im Norden d. i. durch Anwendung des Spitzbogens, wenn auch mit abgerundeter Spitze, gelöst. Während aber diese Erfindung im Norden mit der Zeit der ganzen Architektur eine neue Richtung gab, kommt der Spitzbogen in Byzanz nur vereinzelt, wie z. B. an dem Aquäduct vor, der wahrscheinlich aus Justinian's Zeit stammt (vgl. oben S. 12), und auch noch darin mit der Un-kapán-Cisterne verwandt ist, dass er wie sie einen rhythmischen Wechsel der Bogen und Stützen zeigt. Um nämlich dem unter dem dreifachen Drucke sehr zum Ausweichen gedrängten Stützensystem einen festeren Halt zu geben, wurde ein Stützenwechsel — ebenfalls das erste constructive Beispiel dieser dann von der romanischen Kunst wieder aufgenommenen Lösung — eingeführt, indem zwei Säulenpaare mit je einem Pfeilerpaar wechselnd, symmetrisch auf die Mitte zulaufen. Nach alldem bietet diese Cisterne eine Fülle von kunstgeschichtlich höchst interessanten Motiven, so dass, wenn die Bin bir dirék die Brücke der justinianischen Technik zur antik-alexandrinischen bildete, uns die Cisterne an der Un-kapán sokaghý darüber belehrt, dass die

Probleme, welche die nordische Architektur des Mittelalters löste, auch schon auf der Höhe der byzantinischen Kunst gestellt und gelöst wurden. Leider war es nach Justinian mit der der altbyzantinischen Kunst innewohnenden lebendigen Kraft vorbei. Und zur Zeit der zweiten Blüthe in mittelbyzantinischer Zeit spielen die Cisternen keine nennenswerthe Rolle mehr unter den Denkmälern der byzantinischen Baukunst. Die Kirchenarchitektur aber setzt bei dem Durchschnittskönnen der justinianischen Zeit ein, ordnet es geschickt den Anforderungen des Cultus unter, und schafft jenen Canon, der für alle Zukunft in der orthodoxen Kirche herrschend geblieben ist.

Das Säulenmaterial dieser interessanten Cisterne ist sehr exact und einheitlich mit Benützung der beim Bau der Bin bir dirék gemachten Erfindung ausgeführt. Um die verticale Raumausdehnung zu erhöhen, wurden die Säulen auf hohe Plinthen und noch höhere achtseitige Postamente gesetzt, die ähnlich wie diejenigen von S. Apollinare in Classe mit einer Profilirung versehen sind, die in gleicher Form sehr häufig auf Balustraden und den Stützen der Kinklides wiederkehrt. Die Capitelle haben die einfach constructive Kämpferform derjenigen der Bin bir dirék und bieten die volle Gewähr, dass die Cisterne nicht älter als Justinian's Zeit, bezw. 528 sein kann. Für die Zeit Justinian's selbst sprechen wie gesagt die genialen constructiven Formen. Dazu kommt, dass die Cisterne noch Fenster hat, und zwar von der Form, wie sie im 5. Jahrhundert beobachtet wurden. Ferner weist sie ein Detail auf, das allen bisher betrachteten Behältern fehlt: sie hat an der Ostseite Pfeilervorlagen für die Gurtbögen. Das Gewölbe besteht aus byzantinischen Kappen.

Pfeilervorlagen kommen mit Ausnahme dreier Cisternen aus spätbyzantinischer Zeit (14, 15 und 21) nur noch bei der zweiten jener beiden Cisternen (14 und 16) vor, die schon deshalb im Kreise der bisher besprochenen Behälter Erwähnung fanden, weil sie entgegen allen übrigbleibenden Behältern Fenster haben. Da nun bei einer von beiden auch das Säulenmaterial und andere Details für die Entstehung vor dem Ende des justinianischen Zeitalters sprechen, so füge ich diesen kleineren Behälter noch dieser Gruppe an.

Der Bodrûm zwischen der Kilisé dschamí (Pantokrator) und der Mohammedijé (16). — Diese Cisterne ruht auf zehn Pfeilern und zwei Säulen. Die Anwendung der Pfeiler hat sie mit 13 gemein, doch hat man hier nicht aus constructiven Gründen, sondern, wie es scheint, deshalb zum Pfeiler gegriffen, weil Säulenmaterial billig nicht aufzutreiben war; denn das ist unzweifelhaft, dass die beiden vorhandenen Säulen nicht für den Bau zugearbeitet, sondern irgend woher fertig genommen sind. Die Schäfte sind ungleich, die Capitelle könnten

in ihrer compositen Grundform dem 5. Jahrhundert angehören. Für die Zeit vor 528 spricht auch der Capitellkämpfer, der ebenso auf den beiden Säulen, wie auf allen Pfeilern sitzt. Auch das Vorhandensein von Fenstern auf allen Seiten spricht für die Nähe des 5. Jahrhunderts. Die Gurtvorlagen stellen wieder die Beziehung zu 13 her. Wir werden daher wohl das richtige treffen, wenn wir den Behälter der ersten Hälfte des 6. Jahrhundets zuweisen. Er dürfte für ein Privathaus oder ein kleineres Kloster bestimmt gewesen sein. Seine Decke besteht aus byzantinischen Kappen.

3. Die altbyzantinischen Cisternen aus der Zeit nach Justinian.

Mit dem 7. Jahrhundert beginnt für Konstantinopel eine Zeit ewiger Beunruhigung durch äussere und innere Feinde. Die Avaren, Araber, Bulgaren und Russen, dazu die Führer innerer Parteistreitigkeiten wie Justinian II. im Jahre 705, 742 Konstantin Kopronymos, 821 Thomas, belagerten nach einander die Mauern der Stadt. Ihre erste Sorge wird natürlich stets gewesen sein, den Belagerten das Wasser abzuschneiden. Und in der That hören wir, dass die Avaren schon bei ihrem ersten Ansturme die Wasserleitung des Valens zerstörten. Justinian II. dürfte zwar schonender verfahren sein, doch muss auch er mindestens das Wasser abgesperrt haben; drang er doch durch eine Wasserleitung in die Stadt ein. Unter diesen Umständen wurde die Anlage von Cisternen zur Aufspeicherung des Wassers von immer grösserer Bedeutung und es muss doppelt auffallen, dass die litterarischen Quellen zwar von der Anlage gedeckter Behälter aus den Jahren 594, 609 und zur Zeit des Heraklius (610—41), also aus der Zeit vor den Belagerungen berichten, nicht aber über derartige Bauten in den Zeiten der Bedrängniss selbst, mehr noch, dass sie sogar von Zerstörung älterer Anlagen Nachricht geben, wie der Palastteiche durch Kaiser Heraklius. Da taucht schon unter diesem Gesichtspunkte die Vermuthung auf, dass die Vorkehrungen zur Deckung des Wasserbedarfes in dieser Zeit in einer Weise getroffen worden sein müssen, die sich in irgend einer Art der Erwähnung in der Litteratur entzogen.

Was für Cisternen lernten wir überhaupt durch die Litteratur kennen? Die offenen Teiche sind zum überwiegenden Theil für öffentliche Zwecke, drei für die kaiserlichen Paläste angelegt worden. Von den bekannten Hallenbehältern dienten mindestens vier: die Maxima am Forum, die Basilika und die in der Basilica Illi, endlich die des Bonus aus der Zeit des Heraklius der Öffentlichkeit, zwei — die der Pulcheria und die Kalten im Palast — der kaiserlichen Familie. Erst unter den im Jahre 594 und 609 erwähnten finden wir Cisternen, die anderen

specielleren Zwecken dienen sollten: die Cisterne im Viertel *τοῦ Κριοῦ* einem Bade, diejenige der 40 Märtyrer wahrscheinlich dieser Kirche oder einem Kloster. Und dann hören die Nachrichten ganz auf.

Dagegen nun hat uns die Betrachtung einzelner der erhaltenen Behälter aus dem 5. und 6. Jahrhundert gezeigt, dass schon damals Cisternen für private Zwecke erbaut wurden: so der Behälter neben der Johannes Kirche des Studios für ein Kloster, so sicher der kleine Pfeilerbehälter 16 für einen ähnlichen Zweck. Seit Heraklius nun muss diese private Selbsthilfe im Gegensatz zu der früher den Kaisern überlassenen Sorge die Regel geworden sein. Daraus würde sich erklären, warum die Litteratur in der Folge über den Cisternenbau schweigt und daraus würde sich auch erklären, dass das Gros der erhaltenen Cisternen, die nach der Formen der Architektur nachjustinianisch sein müssen, an Ausdehnung immer kleiner wird und in gar keinem Verhältnisse mehr zu den Riesenbehältern aus Justinian's Zeit steht.

Wie die nachfolgenden Beispiele zeigen werden, scheint sich die Sitte eingebürgert zu haben, beim Bau grösserer Anlagen gleich von vornherein für die Wasseraufspeicherung dadurch zu sorgen, dass man in die Fundamente Cisternen verlegte. Die Sitte ist nicht neu. Schon die Hippodrom-Cisterne ist ein Beispiel dafür, nicht minder die kalten Cisternen unter dem kaiserlichen Palaste, welche Anastasius öffnen liess. Dazu kommt in Justinian's Zeit die Cisterne unter der Sophienkirche. Im Allgemeinen aber hatte man die Behälter bisher unter freie Höfe gelegt, wie die Anlage der Cisterna maxima unter einem Strassenübergange des Forum's, der beiden Riesenbehälter in den Basiliken und der Behälter neben der Mirachór dschamí, der an die Kirchenmauer stossend kein Gebäude getragen haben kann, bezeugen. Wir wollen nun zunächst einige Beispiele vorführen, die sich unzweifelhaft als Unterbauten darstellen.

Der Bodrûm am Adschý Muslúk sokaghý (24). — Unsere perspectivische Ansicht zeigt eine Façade, die in ihren oberen Theilen aus regelmässigem Schichtenmauerwerk von 3—4 Haustein- und 3—4 Ziegelschichten besteht. Diese Mauer diente dazu, um auf dem abschüssigen Terrain des Hügels nach dem goldenen Horn zu eine ebene Fläche für ein Gebäude, wie A. Mordtmann anzunehmen scheint, für das von Michael Palaeologos zerstörte Castrum fori [1] herzustellen. Wir haben also hier einen analogen Fall, wie beim Hippodrom-Unterbau. Und auch hier ist in die Terrassen-Fundamente eine Cisterne gelegt,

---

[1] Revue de l'art chrét. 1891, p. 375. Vgl. Pachymeris lib. III, cap. 35 ed. Bonn I, p. 168, welcher dieses Castell *τὸ πρὸς τῷ κατὰ θάλασσαν μέρει τῆς ἀγορᾶς φρούριον* nennt.

die allerdings von den Türken durch Anlage von Fenstern in einen Keller verwandelt wurde. Soviel ich von diesen Fenstern aus im Zwielicht des unterirdischen Raumes erkennen konnte, tragen die Säulen flache Kämpfercapitelle von einer Form, die sich als charakteristisch für die altbyzantinischen Cisternen aus nachjustinianischer Zeit erweisen wird.

Der Bodrûm (7). — Ein Blick auf den Grundriss dieses Behälters belehrt darüber, dass der Erbauer bei Anlage desselben nicht wie in allen aus dem 5. und 6. Jahrhundert aufgeführten Beispielen unabhängig nur den tectonischen Aufbau der Cisterne um ihrer selbst willen im Auge hatte, weshalb dort stets die viereckige Grundform gewählt wurde, sondern dass er sich irgend welchen Bedingungen fügen musste. Es kann sein, dass zum Theil der Felsboden, welcher den Behälter umschliesst, mitbestimmend gewirkt hat. Der Einfluss konnte sich von dieser Seite her aber nur auf die Umfassungsmauern erstrecken, nicht auch auf die Ausgestaltung des Innenraumes. Die Trennung von Vor- und Hauptraum, die symmetrische Anlage seitlicher Nebenräume und der offenbar nicht zufällige Wechsel von Mauern, Pfeilern und Säulen als stützender Glieder lassen ganz unzweifelhaft hervortreten, dass auf die Unterstützung darüberstehender Mauern Rücksicht genommen wurde. Es scheint, dass über der Cisterne ein Saalbau mit Vorhalle gestanden habe. Was derselbe gewesen sein könnte, lässt sich augenblicklich noch nicht sagen, vielleicht bringt darüber mit der Zeit die Klärung der Topographie Aufschluss. Von Wichtigkeit wird dabei stets die Nähe der Bodrûm dschamî sein.

Von grossem Interesse ist das Säulenmaterial. Wir haben gesehen, dass die Säulen bisher stets neu für den Bau zugearbeitet wurden. In dem einen Ausnahmsfalle (16) bei Anlage eines Privatbehälters fand der Erbauer noch so wenig Abbruchmaterial vor, dass nur zwei Säulen beschafft werden konnten und er sich im Übrigen durch Pfeiler behelfen musste. Der Bodrûm fällt in eine Zeit, wo Säulenstämme schon zahlreicher aus Ruinen älterer Gebäude zu haben waren, so dass man einen Theil des Bedarfes antiquarisch decken konnte. Der andere Theil wurde neu zugearbeitet. Die östliche Vorhalle und die beiden Seitenräume C und E zeigen das neue Material, der westliche Hauptraum ist aus älteren Stücken zusammengeflickt.

Das neu beschaffte Säulenmaterial hat im Wesentlichen die Formen, welche durch die Baumeister Justinian's zuerst in der Bin bir dirék und der Cisterne Un-kapân zur Anwendung gekommen waren. Eine wesentliche Änderung trat nur in den Proportionen des Kämpfercapitells ein. Es ging damit so, wie einst beim Kämpferstein: im 5. Jahrhundert hoch und fast dem Kubus nahekommend,

wurde er im 6. Jahrhundert flach und gedrückt; und so wurden auch die zur Zeit Justinian's hohen, aufstrebenden Kämpfercapitelle später im Bodrûm, wie in dem eben besprochenen Behälter 24 niedrig und polsterartig. Der Kämpferstein fehlt, wie zu erwarten. Zu dem neu zugearbeiteten Material gehört anscheinend auch der ornamentirte Kragstein (Fig. 4) im Eckraum bei A. Bei seiner Ausführung ist unzweideutig Rücksicht auf den schrägen Ansatz am anstehenden Fels genommen: der Kragstein sollte parallel zu der Queraxe der Cisterne hervorragen. Welche Bestimmung er gehabt haben mag, ist nicht zu belegen. Das Ornament trägt den Charakter der Zeit seit Justinian. Der tangartige Akanthus und die Bosse sind Neuerungen, die zuerst in der Sophienkirche auftreten, die Verbindung des Perlstabes mit dem schön geschwungenen Kymation erscheint als ein selten gewordener Nachklang der Antike. Der Wechsel von Säule und Pfeiler in der die beiden Räume trennenden Mauer beweist, dass das Beispiel des rhythmischen Stützenwechsels der Un-kapân-Cisterne nicht ohne Analogien blieb.

Das antiquarische Säulenmaterial des westlichen Hauptraumes belegt den tiefen Verfall des Geschmackes, der nach den guten Erfahrungen, die wir bis jetzt in den Cisternen gemacht haben, sogar in diesem unterirdischen Raume auffallen muss. Theodosianische Kämpfersteine, justinianische Capitelle, zum Theil mit durchbrochenem Blattornament, und der seit dem 5. Jahrhundert übliche jonische Capitellkämpfer (Fig. 5), welcher, wie wir sehen werden, in der Folgezeit eine besondere Bedeutung erlangt, wechseln mit einfachen Platten, die in der rohesten Weise die viereckigen Gurten in den runden Säulenstamm überleiben. Nach dieser barbarischen Lüderlichkeit zu urtheilen, dürfte die Bauzeit fernab von der Zeit Justinian's zu suchen sein.

Der Bodrûm 7 ist noch in einer dritten Hinsicht von Interesse. Überblicken wir die Reihe der Behälter des 5. und 6. Jahrhunderts, so sind sie alle mit byzantinischen Kappen gewölbt, nur der Behälter 8 in Eschrefijé sokaghý macht vielleicht eine Ausnahme, indem er Kuppeln haben soll. Kuppeln kommen nun zum ersten Male wieder in der Vorhalle des Bodrûm vor und zwar sind sie in Schneckenfugen hergestellt. Diese Art der Wölbung findet sich bekanntlich zuerst an der berühmten Kuppel von S. Vitale in Ravenna, wo Thongefässe ineinandergesteckt ein continuirliches Spiralband bilden. Es wird sich zeigen, dass solche Schneckenkuppeln von nun ab auch in den Cisternen immer häufiger zur Anwendung kommen.

Der Bodrûm gegenüber Ortâtscheschmé (19). — Auch dieser Behälter hat Kuppeln, deren mittlerer Theil in Schneckenfugen gewölbt ist. Dazu die charakteristischen Merkmale der nachjustinianischen Zeit: niedrige Kämpfer-

capitelle und die Umfassungsmauern ohne Fenster; auch fehlen Gurtvorlagen. Gegenüber dem Bodrûm 7 fällt seine regelmässig viereckige Anlage ins Auge. Er steht darin noch zwei andern Behältern derselben Zeit (23 und 17) wie eine Ausnahme gegenüber.

Der Bodrûm bei der Nûr-i Osmanijé (23) nimmt offenbar wieder auf einen Oberbau Rücksicht, der vielleicht eine Strassenecke gebildet haben mag. Die Capitelle haben die typische Form der altbyzantinischen Verfallzeit: es sind Kämpfercapitelle, die bei einer Oberkante von 1 *m* Länge nur 20 *cm* hoch sind. Die Gewölbe bestehen aus den alten byzantinischen Kappen. Fenster und Gurtvorlagen fehlen wieder. Kuppas hat diese Cisterne auf Grund der im Kataloge mitgetheilten, von ihm an den Capitellen entdeckten Buchstabenzeichen, dem Ende des 4. Jahrhunderts zugewiesen. Er hat, wie in einem Schlusscapitel im Zusammenhange zu belegen sein wird, aus einfachen Steinmetzzeichen heraus die Namen von Arkadius und Eudoxia als die der Gründer des Behälters machen wollen.

Der Bodrûm am Saly Eféndi sokaghý (17) hat ebenfalls unregelmässige Form, indem die vierte Seite schräg zu den drei andern rechtwinkligen steht. Die Gewölbe haben eine sonst bei Cisternen nicht nachweisbare Bildung aus Tonnen mit Stichkappen. Das Säulenmaterial ist sehr massiv: die Schäfte bestehen aus dem schon von den Alexandrinern mit Vorliebe verwandten rothen Granit, sieben tragen Kämpfercapitelle von jener älteren hohen Form, die auf die Nähe des justinianischen Zeitalters schliessen lässt. Dagegen fällt auf, dass diese Capitelle, nur aus dem Rohesten herausgehauen, jeder Glättung entbehren und auf zwei Säulen überhaupt nur viereckige Klötze statt der Capitelle liegen. Die Cisterne nähert sich nach alldem dem Bodrûm und gehört daher wohl auch der nachjustinianischen Periode an.

Der Bodrûm in Exi Marmara (27) nimmt offenbar auch Rücksicht auf einen Oberbau. Es bleibt zweifelhaft, ob er ein einfacher Keller oder eine Cisterne war. Die vielen unregelmässigen Nischen sind merkwürdig. Von den fünf Säulen tragen vier die gedrückten Kämpfercapitelle (Fig. 3), eine, auf einem Granitschafte, hat ein korinthisches Capitell (Fig. 4) von gutem, älterem Blattschnitt.

Überblicken wir die Reihe der angeführten Behälter, so ergeben sich im Gegensatz zu den Behältern des 5. und 6. Jahrhunderts die unregelmässige Form zusammen mit der geringeren Ausdehnung und der Capitellform als charakteristische Unterschiede. Es ist bereits gesagt worden, dass die Erklärung dafür darin zu suchen sein dürfte, dass in der Zeit nach Justinian nicht mehr öffentlich für die Anlage der Cisternen gesorgt wurde, sondern jeder Einzelne bei Anlage

eines Neubaues Vorsorge traf. Dieselben Grundsätze bleiben auch in der Folgezeit bestehen, dagegen tritt eine wesentliche Änderung in der Beschaffung des Säulenmaterials und der bei neu zugearbeiteten Capitellen zur Anwendung kommenden Capitellform ein. Während der eben besprochenen Periode wurde das gedrückte Kämpfercapitell verwendet. Dasselbe wird in der Zeit nach dem Bildersturme durch eine ältere Form verdrängt.

II. Die Cisternen der mittelbyzantinischen Zeit.

Durch den Bildersturm kommt auch die, schon im 7. Jahrhundert schwächer werdende Bauthätigkeit, welche sich schliesslich auf die Vergrösserung der kaiserlichen Paläste beschränkt zu haben scheint, ins Stocken. Die älteren Bauten aus theodosianischer und der Zeit des Justinian verfallen. Kaiser Theophilus (829—42) endlich setzt wieder da ein, wo Justinian II. († 711) aufgehört hatte: bei der Erweiterung des Palastes. Erst durch den Begründer der neuen macedonischen Dynastie Basilius Macedo (867—86) wird der Gesammtheit der Architektur ein mächtiger Anstoss zur Weiterentwicklung gegeben. Basilius restaurirt und baut über 100 Kirchen in Konstantinopel und Umgebung, die Beamten in den Provinzen folgen seinem Beispiele und so entstehen eine Menge neuer Denkmäler von derben, massiven Formen, die, unter seinen gelehrten Nachfolgern, welche pietätvoll die Spuren der grossen Zeit sammeln, verfeinert, im 10. und 11. Jahrhundert zur zweiten Blüthe der byzantinischen Architektur führen. Die Komnenen erhalten sie auf der Höhe; unter ihnen bildet sich im Kirchenbau der bis auf den heutigen Tag in der orthodoxen Kirche giltige Canon aus.

Für den Cisternenbau hat dieser zweite Abschnitt der byzantinischen Architekturgeschichte im Verhältniss zum ersten untergeordnete Bedeutung. Für die Öffentlichkeit war so ausgiebig gesorgt, dass man sich wohl zumeist auf die Erhaltung und Wiederherstellung der altbyzantinischen Wasserbauten beschränkte. Weder die Litteratur, noch die erhaltenen Denkmäler liefern Beweise für die Unternehmung grösserer öffentlicher Neubauten. Was schon in nachjustinianischer Zeit allgemein in Brauch gekommen war, dass jeder soweit es seine Mittel erlaubten, für sich selbst sorgte, blieb auch, wie dies das Schweigen der Schriftquellen und die erhaltenen kleinen Behälter zu bezeugen schienen, in mittel- und spätbyzantinischer Zeit giltig.

Die Errichtung von Privatbehältern war insoferne billiger geworden, als man eine unerschöpfliche Fundgrube von Säulenmaterial an den durch die Zeit im Allgemeinen und die Vernachlässigung während des Bildersturms im Besonderen zu Grunde gerichteten Bauwerken des 5. und 6. Jahrhunderts hatte. In mittel-

byzantinischer Zeit blieb daneben immer noch der Gebrauch neu zugearbeiteten Materials bestehen, in der Palaiologenzeit aber verfällt man ganz auf den Raubbau. Doch darüber im nächsten Hauptabschnitte.

1. Die macedonische Periode (867—1057).

Basilius Macedo, der sich mit so grossem Eifer der Wiederaufrichtung der verfallenden Kirchen zuwandte und sich dadurch und durch umfassende Neubauten geradezu den Anspruch auf den Namen eines zweiten Justinian erwarb, dürfte natürlich auch der Frage der Wasserversorgung der Stadt Aufmerksamkeit geschenkt haben. Wir haben wenigstens einen Beleg dafür in der Nachricht, dass er den Teich im Palast Hiereia, welchen Heraklius hatte zuschütten und in ein Paradies verwandeln lassen, wieder reinigen und mit Wasser füllen liess.

Als Grund dafür gibt sein Enkel Konstantin Porphyrogenitus an, Basilius habe gesehen, dass die Gegend um den Palast zur Anpflanzung von Paradiesen genügenden und passenden Raum darbiete, dagegen an trinkbarem und reinem Wasser Mangel habe. Die Nachricht bezieht sich allerdings auf einen kaiserlichen Palast, überdies einen solchen, der am asiatischen Ufer lag. Aber sie belegt immerhin die Vermuthung, dass die Fürsorge des Kaisers auch nach dieser Seite hin gerichtet war. Für die Stadt müssen wir wieder die Denkmäler selbst sprechen lassen. Da frägt es sich nun, welche von den aufgenommenen Behältern könnten der mittelbyzantinischen bezw. zunächst der macedonischen Zeit angehören? Es lässt sich für die Beantwortung dieser Frage nur ein Schein von Wahrscheinlichkeit erzielen.

Von den vielen Bauten des Basilius Macedo und seiner Zeitgenossen ist wenigstens ein sicher datirtes Beispiel nachweisbar. Es ist das die bis jetzt unbeachtet gebliebene Kirche in Skripù auf dem Boden des alten Orchomenos in Boiotien, gegründet im Jahre 874. Ich werde ihr bei anderer Gelegenheit eine kurze Monographie widmen. Bis auf zwei säulenartige Scheidewände in einem dreigliedrigen Fenster der Westseite sind dort keine Säulen verwendet. Die Capitelle dieser Fenster aber bestehen aus einem schmalen Wulst und darüber einem unverhältnissmässig hohen Kämpferaufsatz, der mit einem Kreuz und Epheublättern geschmückt ist. Die Ornamentik des Baues an den die Stockwerke trennenden Gesimsen zeigt derbe, vom Ornamente der justinianischen Zeit und dem der Antike weitabliegende Formen, die nicht etwa eine zufällig locale Erscheinung sind, sondern für die sich in Griechenland, Kleinasien und Italien weitere Beispiele vorlegen lassen. Ich erwähne beiläufig, dass gern das Epheublatt verwendet wird.

Uns interessirt im Hinblick auf die Cisternen die Capitellform dieser Zeit. Im Anschluss an die Fenstercapitelle von Skripù erinnere ich an das von mir publicirte Poroscapitell in Olympia.[1] Das obere Ende des Säulenschaftes ist mit dem Capitell aus einem Stück gearbeitet und schliesst mit einem Wulst, über dem sich wie in Skripù der hohe Kämpferaufsatz erhebt, der ebenfalls mit dem Kreuz und Epheublättern geschmückt ist. Ähnliche fragmentirte hohe Kämpfer mit Epheublattschmuck fand ich unter den Fragmenten der Hadrians-Stoa in Athen und auf der Akropolis zu Pergamon. Weisen diese Fälle auf die Verwendung eines einfachen Kämpfersteines, so führen andere Spuren der macedonischen Zeit zur Annahme einer besonderen Vorliebe jener Zeit für den jonischen Capitellkämpfer.

Wir haben ein Beispiel dieser Capitellgattung bereits oben unter dem zugetragenen Säulenmaterial der Westhalle des Bodrùm (Taf. 7, Fig. 5) kennen gelernt. Es ist dies eine Capitellgattung, die im 5. Jahrhundert durch Verbindung des jonischen Capitells mit dem Kämpferaufsatze entstanden ist und von den Baumeistern Justinian's sowohl in der Sophienkirche, wie in S. Sergius und Bacchus in der Gynaikonitis angewendet wurde. Sie scheint nun unter Basilius und seiner Dynastie besonders bevorzugt worden zu sein. In Konstantinopel hat sich unter der Serai-Terrasse, auf der heute die école des beaux-arts steht, ein Raum mit vier Säulen erhalten. Dieselhen gehören nach dem Ornamentschmuck der Capitelle zu urtheilen, der macedonischen Zeit an: diese vier Capitelle, unzweifelhaft von derselben Hand zur selben Zeit und für denselben Bau gearbeitet, haben alle die Form des jonischen Kämpfers. Die Mitte des Obertheils nimmt stets ein Kreuz ein, zwischen die wurstartig gerollten, grossen Voluten ist ein symmetrisches Doppelblatt eingemeisselt. Auch in Theben (Boiotien) bietet sich die Spur eines Beleges. Dort melden Inschriften die Entstehung einer Kirche des Gregorios Theologos im Jahre 876/7. Reste derselben haben sich in der Stadt zerstreut erhalten. Von Capitellen fallen wieder einige jonische Kämpfer mit entsprechenden Ornamenten auf, die heute in die Kirche der Panagia Lontza vermauert sind.

Es lässt sich also im Allgemeinen die Vermuthung aufstellen, dass in macedonischer Zeit und speciell unter Basilius Macedo mit Vorliebe einfache Kämpfer oder jonische Kämpfercapitelle verwendet wurden. Wenden wir nun dieses völlig unabhängig von den Cisternen erzielte Resultat auf diese letzteren an, so muss sofort eine Reihe kleinerer Behälter auffallen, in denen entweder nur Kämpfer, oder nur jonische Kämpfercapitelle oder beide zusammen oder endlich beide Sorten neben anderem, offenbar antiquarisch erworbenem Material auftreten.

[1] Römische Quartalschrift IV, S. 11 und Taf. II, Fig. 7.

Der Bodrùm am Agha jokuschù (28). — Die schräg stehenden drei Säulen haben niedrige Kämpferaufsätze. Dazu kommen zwei Pfeiler. Das Gewölbe besteht aus Schneckenkuppeln. Fenster und Gurtvorlagen fehlen. Die unregelmässige Anlage bezeugt die Rücksichtnahme auf einen Oberbau.

Der Bodrùm am Dajé kadýn sokaghý (25). — Die sechs sehr dicken Säulentrommeln tragen sechs schmälere, der Breite der Gurtbogen entsprechende jonische Kämpfercapitelle, von denen eines die Buchstaben K Y hat, die im Anhange zu besprechen sein werden. Die Capitelle sind mit Kreuzen geschmückt und haben rohe wurstartige Voluten. Das Gewölbe besteht aus byzantinischen Kappen. Fenster und Pfeilervorlagen fehlen. Die Cisterne ist regelmässig viereckig.

Der Bodrùm bei der Kefelî dschamî (31). — Die drei Säulenschäfte sind ungleich hoch und dick, also wohl Ruinen entnommen. Dagegen sind die Capitelle offenbar für die Cisterne gearbeitet. Sie lassen sich vortrefflich mit dem in der Einleitung dieses Abschnittes erwähnten Serai-Unterbau vergleichen. Alle drei sind jonische Kämpfercapitelle mit Kreuzen am Kämpfer und einem symmetrischen Doppelblatt zwischen den rohen Voluten. Das Gewölbe besteht aus byzantinischen Kappen. Fenster und Pfeilervorlagen fehlen. Die Cisterne ist regelmässig viereckig.

Der Bodrùm im Bible House (30). — Diese Cisterne ist der Glanzpunkt der Reihe, welche ich der macedonischen Zeit zuweisen möchte. So klein sie ist, bietet sie doch in ihrem Säulenmaterial das Beste, was jene Zeit darin geliefert haben mag. Drei Säulenschäfte sind durchaus gleichartig und sauber gearbeitet; an ihnen fällt das in macedonischer Zeit so häufig verwendete lateinische Kreuz auf, welches hier in Relief gemeisselt erscheint. Der vierte Schaft ist glatt und trägt einen ebenfalls glatten Kämpfer. Die drei andern Säulen dagegen haben jonische Kämpfercapitelle, die in der sauberen Arbeit mit den Schäften übereinstimmen. Zwei derselben (Fig. 4) zeigen auf der Volutenseite am Kämpfer einen sehr zierlichen Schmuck: Weinranken aus zwei Füllhörnern entspringend und zwei daran pickende Vögel in durchbrochener Arbeit. Nun wird es gewiss bei näherer Kenntnis der oben einleitungsweise erwähnten flachen Ornamente aus der Zeit des Basilius Macedo Zweifel erregen, dass diese feinen Arbeiten derselben Zeit angehören könnten. Ich will dagegen nur an zweierlei erinnern, erstens, dass ich nichts gegen eine Datirung in's 10. Jahrhundert einwende, in welcher Zeit das byzantinische Ornament die hohe Blüthe desjenigen der Zeit Justinian's wiedergewonnen hat (wie ich gelegentlich bereits bewiesen habe),[1] zweitens, dass es aber, wie mir scheint, gar nicht nothwendig ist, zum

[1] Im *Δελτίον τῆς ἱστορικῆς καὶ ἐθνολογικῆς ἑταιρίας* 1890, S 117 ff.

10. Jahrhundert zu greifen — in welcher Zeit das Ornament denn doch bereits einen anderen Grundcharakter hat — weil wir wenigstens litterarisch nachweisen können, dass gerade Weinlaub mit Thieren von den Architekten des Basilius Macedo als vornehmster Schmuck angewendet wurde. Konstantin Porphyrogenitus nämlich, nachdem er in der Vita seines Grossvaters ausgerufen hat: Und das Kainurgion, welches er von Grund aus erbaute, wer staunt nicht darüber?, berichtet im Anschluss daran weiter: 16 Säulen tragen den Bau, acht grüne von thessalischem Stein und acht dem Onyx ähnliche. Von sechs der letzteren nun heisst es: *ὁ λιθοξόος παντοίως ὡράισεν, ἀμπέλου σχῆμα κατ' αὐτοὺς μορφώσας καὶ παντοίων ζῴων ἰδέας ἐν ταύτῃ ἀπεργασάμενος.* Wenn diese Säulen dem auf der Höhe der Cultur des 10. Jahrhunderts stehenden Kaiser der Bewunderung werth schienen, dann werden sie wohl nicht hinter den gleichzeitigen Leistungen seiner Zeit zurückgestanden haben können. Von dieser Seite her ist also kein Grund vorhanden, die beiden Capitelle der Bible House-Cisterne mit durchbrochen gearbeitetem Weinlaubschmuck der macedonischen Periode bezw. der Zeit des Basilius selbst abzusprechen. An der Kämpferoberkante kehrt überdies der stereotype Schmuck dieser Zeit Kreuz und Epheulaub wieder und zwischen den steifen, unverbundenen Voluten sind auch hier die gegenständigen Blätter angebracht. Übrigens braucht man nur einen Blick auf den Schmuck der Nebenseiten beider und das zu ihnen gehörige dritte Capitell (Fig. 5, 6) zu werfen, um sich zu überzeugen, dass man es mit dem schwunglosen, verdorbenen Geschmack und der rohen Technik kurz nach dem Bildersturme zu thun hat, wenn hier auch die Motive noch die altbyzantinischen sind, mit denen sonst um diese Zeit gebrochen wird. Aber schon die Analogie der Säulen des Kainurgions beweisst, dass wir es mit einer aussergewöhnlichen Kunstleistung zu thun haben. Dass die Säulen nicht von vornherein für die kleine Privatcisterne bestimmt gewesen sein kann, bezeugen die Kreuze an dreien von den vier Säulenschäften. Ich stelle mir vor, dass diese drei Säulen ursprünglich für einen der zahlreichen Kirchenbauten des Basilius bestimmt waren, dann aber durch irgend einen Zufall in der Cisterne Aufstellung gefunden haben. Das scheint mir bei dem so vorzüglich einheitlichen Charakter des Behälters — im Sinne der macedonischen Zeit — und der guten Erhaltung der Capitelle mehr wahrscheinlich, als dass die Cisterne später aus macedonischem Abbruchmaterial erbaut worden sein sollte.

Die Cisterne hat Kuppelwölbungen mit kreisförmigen Lagerfugen, keine Fenster und keine Gurtvorlagen. Sie ist regelmässig viereckig.

Der Bodrûm am Kjöroghlû sokaghý (22). — Die Säulenschäfte sind theils Marmor, theils Granit, also zusammengetragen, was auch daraus hervor-

geht, dass die eine sichtbare Basis — was vom Zeichner (Fig. 6) nicht angedeutet wurde — einen kleineren Durchmesser hat als der Schaft. Die Capitelle sind in fünf Fällen (1—3, 6, 7) Kämpfer, in dreien (4, 5, 8) jonische Kämpfercapitelle, alle gleich roh gearbeitet. Einige haben Kreuze. Die Voluten sind wulstig, zwischen ihnen liegen die symmetrischen Blätter. Die auf einigen vorkommenden Buchstaben werden im Anhange besprochen werden. Die Decke besteht aus auf Schalungen gebauten niedrigen Tonnengewölben, ist also, wenn auch einfacher, 17 ähnlich. Fenster und Pfeilervorlagen fehlen. Ob die Cisterne im Osten regelmässig abschliesst, liess sich nicht ermitteln.

Der Bodrûm nördlich von der Nischandschý dschami (20). — Die neun Säulenschäfte sind ungleich, einer hat Canneluren und wird dadurch als antik bezeichnet. Von den Capitellen sind sechs Kämpfer oder jonische Kämpfercapitelle von der gewohnten Art, zwei haben flache Polsterform, sind aber nicht glatt, wie in den Cisternen der altbyzantinischen Zeit, sondern mit Kreuzen und flau gearbeitetem Akanthus geschmückt. Sahen wir schon im Bodrûm 7 einfache Platten statt der Capitelle eingeschoben, so bietet diese Cisterne ein ähnliches Beispiel lüderlicher Arbeit, indem auf einer Säule mehrere Platten concentrisch übereinander gelegt sind. Das Gewölbe besteht aus Kuppeln mit Schneckenfugen. Die Cisterne ist ohne Fenster und Gurtvorlagen und regelmässig viereckig erbaut.

Blicken wir zurück, so tritt unläugbar die Thatsache hervor, dass unter den bisher betrachteten Behältern der nachjustinianischen Zeit ein auffallender Wechsel in der dominirenden Capitellform eintritt. Dass die Cisternen mit dem gedrückten Kämpfercapitell nach der Zeit Justinian's zu gravitiren, ist unbestreitbar, und nicht minder begründet dürfte schon in Folge dessen die Ansicht erscheinen, dass die Cisternen mit Kämpfer oder jonischen Kämpfercapitellen jünger sein müssen. Aus der Palaiologenzeit können sie nicht stammen, weil sich für dieselbe ein bestimmter und durchaus verschiedener Charakter unzweifelhaft nachweisen lässt, folglich bleibt nur die mittelbyzantinische Periode und die Wahl zwischen der Zeit der Macedonier und Komnenen übrig. Reste von Bauten des Basilius bezeugen die Beliebtheit des Kämpfers und des jonischen Kämpfercapitells in dessen Zeit. Damit ist die Wahrscheinlichkeit gegeben, dass wenigstens ein Theil der angeführten Behälter der macedonischen Periode angehört. Doch will ich die Grenze zwischen der Macedonier- und Komnenen-Periode nicht so scharf ziehen wie oben zwischen der theodosianischen und justinianischen Zeit. Vielmehr lässt sich wenigstens in einem Fall mit einiger Sicherheit nachweisen, dass die Verwendung des Kämpfers und des jonischen Kämpfercapitells auch nach der

Komnenenzeit für Unterbauten üblich war. Wir kommen damit auf die Kirchencisternen zu sprechen, die ich bisher ganz überging, weil sie mit den eigentlichen Cisternen nur lose zusammenhängen. Ich fasse sie im Folgenden alle, sie mögen alt- oder mittelbyzantinisch sein, zusammen.

2. Die Komnenen-Periode (1057—1185, bezw. 1204).

Die Komnenenzeit bedeutet in der Entwicklungsgeschichte der byzantinischen Kunst das Stadium gleichmässigen Beharrens im Vollbesitze aller am Schlusse der vorhergehenden Entwicklungsperiode zu allgemeiner Geltung gelangten Formen. Die byzantinische Kunst hat ihre Höhe überschritten, noch ist der völlige Verfall nicht eingetreten. Es sind die zahlreich auf uns gekommenen Denkmäler der Komnenenzeit, auf welche sich die heute geltenden Vorstellungen von byzantinischer Kunst in erster Linie stützen.

So gleich im Kirchenbaue. Das »einförmige System des spätbyzantinischen Kuppelbaues« ist erst seit dieser Zeit der alleingiltige Canon: vier kräftige Pfeiler bilden die Ecken des quadratischen Kuppelraumes und die Stützen der Kuppel, deren Widerlager Tonnengewölbe sind, welche ein gleichschenkliges, griechisches Kreuz, das im Osten mit einer Apsis abschliesst, bilden. Die vier Eckräume sind mit Kuppeln überdeckt, die beiden östlichen haben, wie der Hauptraum, Apsiden. Dem Ganzen ist ein einfacher oder doppelter Narthex vorgelegt, der dem Bau rechteckigen Umriss gibt. Ein gutes Beispiel dafür liefert die auf Taf. 34 im Grundriss dargestellte Eski Imarét dschamí, eine von neueren Topographen gewöhnlich Pantepopte genannte byzantinische Kirche der Komnenenzeit. Doch uns interessirt heute nur der Cisternenunterbau derselben. Es ist nicht der erste, den wir nachweisen können.

Choisy[1] veröffentlicht die Gewölbe-Ansichten zweier Cisternen unter der Demetriuskirche zu Salonik, einer Basilika des 5. Jahrhunderts. Leider gibt er nicht den Grundriss. Die Gewölbe sind einmal tonnenartig, das andere Mal byzantinische Kappen und ruhen im ersteren Fall auf Pfeilern, im letzteren auf Säulen, wobei Gurtbogenvorlagen angewendet sind. Ich habe leider erst nach meinem letzten Aufenthalt in Salonik von diesen Unterbauten erfahren.

Ebensowenig weiss ich über eine unter der Sophienkirche zu Konstantinopel gelegene Cisterne nähere Auskunft zu geben. Clavijo in seinem Berichte vom Jahre 1403 thut ihrer Erwähnung:[2] »Et dans la dite église (St. Sophie) il y

[1] L'art de bâtir chez les Byzantins, pl. VI.

[2] Nach der französischen Übersetzung in der Revue générale de l'architecture (C. Daly), 2-année 1841, p. 170.

a des citernes souterraines et salles basses, qui sont choses trop étranges et merveilleuses à voir . . . et dans la dite église avait une citerne très grande sous terre, laquelle contenait beaucoup d'eau si grande que disait-on elle pu ténir cent galères.« Ebenso Buondelmonti 1422: »Von der Decke bis zum Paviment ist die Kirche 144 Ellen hoch, et a pavimento usque ad planum fundamenti, quia tota una cisterna optimae aquae ampliatur, bracchia XXII«. Später, nachdem er die übrigen Behälter aufgeführt hat, fügt er nochmals bei: »et aliae multae, sicut Sta Sophia, quae est principalior aliis, et Justinianus in XV annis illud explicavit opus«.[1] Grelot erwähnt die Cisterne öfter in seiner eingehenden Beschreibung der Sophienkirche und verlegt ihren Zugang in einen kleinen Vorbau, der sich zu seiner Zeit zwischen dem Thurm der Façade und dem nächsten südlichen Strebepfeiler befand. Man stieg auf etwa dreissig Stufen dazu hinab. Ihre Öffnungen hat er im Grundriss mit P bezeichnet.[2] Noch Lechevalier nennt die Cisternen im Allgemeinen semblables à celle, qui sert de fondement à l'église de Sainte Sophie. Auch Hammer erwähnt »die grosse Cisterne, welche den grössten Theil des Raumes des Tempels durch unterirdische Wassergewölbe einnimmt«, und sagt, dass ihr Wasser durch Röhren unmittelbar rechts an dem alten Glockenthurm der Façade ausströme.[3] Salzenberg (S. 19) berichtet wörtlich: »Hier möchte noch zu erwähnen sein, dass der ganze westliche Theil des Fussbodens der Sophienkirche unterwölbt zu sein scheint und eine weitläufige Cisterne enthält, deren Wasser man bei dem letzten Baue vermittelst einer kreisrunden Öffnung im Fussboden der südlichen Seitenhalle zwischen dem ersten Haupt- und Strebepfeiler, vom Westen ab gerechnet, schöpfte; eine zweite derartige Öffnung befindet sich im Schiffe, nahe dem nordwestlichen Exeder. Das hochstehende Wasser und der Mangel eines Zuganges ausser diesen beiden Löchern verhinderten eine nähere Untersuchung der Cisterne«. Es wird in diesem Zusammenhange zu erinnern sein an die Fabel, dass die Kirche nach der zweiten Vollendung acht Ellen hoch mit Wasser gefüllt und die Balken und Bäume des Gerüstes darein geworfen wurden, damit nicht, wie das erste Mal durch den Widerstoss des Falles die Grundfeste des Baues und der Dom erschüttert werden möchten.[4]

Aus spätmacedonischer Zeit rührt der Unterbau der Hauptkirche des Klosters Hosios Lukas am Helikon her, der allerdings nicht als Cisterne, sondern als Unterkirche der hl. Barbara benützt wird. (Die Cisterne selbst liegt wie in den

[1] Buondelmontii Liber insularum Archipelagi ed. Sinner, p. 122 und p. 124.
[2] Grelot, Relation nouv. d'un voyage de Const., Paris 1681, p. 124.
[3] Hammer, Constantinopel und der Bosporus, I, S. 356.
[4] Ebenda I, S. 346.

athonischen Klöstern dicht neben der Kirche). Ich führe diese Unterkirche, deren Grundriss ich bei anderer Gelegenheit veröffentlichen werde, nur deshalb hier an, weil sie in dem sofort zu besprechenden Unterbau 18 in Konstantinopel eine annähernde Analogie findet. Auch in Hosios Lukas nämlich dehnt sich die Unterkirche unter dem Raume zwischen den vier Kuppelpfeilern und unter der Hauptapsis aus und ist von elf Kreuzgewölben und Tonnen auf vier Pfeilern überwölbt, die das Paviment des Naos tragen. Die Kuppel hat dort die riesigen Dimensionen einer Reihe von Kirchen der späten macedonischen Zeit, in denen sich stets alle drei Apsiden nach dem Kuppelraum öffnen, also innerhalb der Kuppelpfeiler-Distanz liegen.

Der Bodrûm neben der Moschee Sultân Mohâmmed (18). — Dass wir es nicht mit einer Unterkirche, sondern mit einer Cisterne zu thun haben, beweist der Verputz an der der Nebenkammer zugewandten Mauer. Wie in Hosios Lukas ist der Hauptraum unter der Kuppel durch Stützen in massive Gewölbe zerlegt, die hier Tonnengewölbe sind. Dagegen mündet hier nur eine Apsis auf den Kuppelraum, wir hätten es also mit einer Kirche zu thun, die den in der Komnenenzeit allgemein giltigen Typus zeigte. Sie muss ungefähr die Dimensionen der Grabeskirche der Komnenen, heute Kilisé (Pantokrator) dschamí gehabt haben. Das Säulenmaterial scheint aus älteren Bauten zusammengetragen, wenigstens weist darauf, dass ein Theil der Schäfte Marmor, der andere Granit ist. Die Capitelle sind analog denen der macedonischen Zeit zum Theil einfache, zum Theil jonische Kämpfersteine.

Von besonderem Interesse ist, dass die Gurtbögen, obwohl von verschiedener Spannung, alle auf die gleiche Höhe gebracht wurden, daher zum Theil überhöht sind. Wenn wir auf alle bisher besprochenen Cisternen zurückblicken, so ergibt sich, dass dies der erste Fall einer solchen Lösung ist. In der Cisterne an Un-kapán sokaghý (13) griff man im gleichen Falle zum Spitzbogen. Der überhöhte Rundbogen nun gehört ebenfalls zu den typischen Details des Kirchenbaues seit der Komnenenzeit und vor Allem in dieser selbst. Wir werden auf Grund dieses Motivs noch einen anderen grossen Behälter für diese Periode in Anspruch nehmen. Doch davon später, nach Absolvirung der Kirchencisternen. Über Namen und Zeit der Entstehung der Kirche, welche einst über dem Behälter neben der Mohammedijé gelegen hat, wird besser im Zusammenhange des Versuches einer Kirchentopographie von Konstantinopel zu handeln sein.

Der Bodrûm unter der Eskí Imarét dschamí (34) zeigt den vollendeten Typus einer Cisterne als Unterbau einer Komnenenkirche von mittlerer Grösse. Die Kuppel des Oberbaues hat nur circa 4·5 *m* Durchmesser. Die Cisterne

erstreckt sich unter alle Räume der Kirche mit Ausnahme des Exonarthex. Die sie trennenden Wände sind etwas stärker als die der Oberkirche. Bei der geringen Spannung des Mittelraumes waren Stützen nicht nothwendig, ein breites Tonnengewölbe überspannt den ganzen Raum.

Der Bodrûm unter der Kemankés Mustafá Pascha dschamí (36). — Ähnlich wie 34 scheint auch 36 den ganzen Raum unter einer Kirche und dazu einer Seitencapelle eingenommen zu haben, mit dem Unterschiede nur, dass der Raum unter der Kirche eine Unterkirche mit dem Zugang von E_2 aus bildete, wie die an den Wänden erhaltenen Reste von Malereien beweisen, während sich die Cisterne auf den oblongen Nebenraum allein beschränkte, dessen Wände stark verputzt sind und der erst in türkischer Zeit mit einem Eingange versehen wurde.

Der Bodrûm unter der Kahrijé (35) liegt wie die eigentliche Cisterne des vorhergenannten Kirchenunterbaues unter einer Seitencapelle, die hier das Grabmal des Tornikes enthält. Bei der Spannweite der Cisterne Nr. 36 von 3·06 *m* Breite bot ein Tonnengewölbe genügende Sicherheit. Hier betrug die Gesammtspannung 4·3 *m*, man theilte daher den Raum durch eine Längsmauer in zwei oblonge Räume, über die Tonnen gelegt sind.

Die Zahl der Kirchenunterbauten dürfte sich gewiss, nachdem erst einmal auf sie aufmerksam gemacht ist, mit der Zeit vermehren lassen. Ich werde ihnen bei anderer Gelegenheit ausführliche Beachtung schenken. Inzwischen fahren wir in der Betrachtung der Wasserbehälter Konstantinopels fort. Wie in der Einleitung (oben S. 10 ff.) gesagt wurde, nahmen sich die Komnenen Manuel I. (1143—80) und Andronikus I. (1183—85) der alten Hadrianischen Wasserleitung durch Restaurationen und Fassung neuer Quellen energisch an. Auch unter den noch übrigen Cisternen findet sich eine grössere, an der mehrere Merkmale für die Entstehung in der Komnenenzeit sprechen.

Der Bodrûm am Böjük Otluktschý jokuschú (12). — Diese Cisterne kommt in den Grössenverhältnissen dem Durchschnittsmasse des 5. Jahrhunderts nahe, sie hat 24 Säulen. Und unter diesen sind neunzehn derart gebildet, dass man sie dem 5. Jahrhundert zuschreiben muss: die Schäfte bestehen aus Granit und die Capitelle haben die korinthische Form mit jenem scharfen, grosslappigen Blattschnitt, der für die altbyzantinische Kunst bezeichnend ist. Dazu sind diese Capitelle nicht alle gleichmässig ausgeführt, sondern zeigen verschiedene Grade der Vollendung etwa so wie in den Behältern 8, 9 und 11. An der einen sind die Blätter fast nur abbozzirt, an andern theilweise ausgeführt, an einigen wieder der Akanthusschmuck sehr scharf geschnitten und plastisch mit weitüberfallenden

Spitzen ausgearbeitet. Auch die im Anhange zu besprechenden Steinmetzzeichen sprechen für das 5. Jahrhundert, so dass gar kein Zweifel daran übrig bleiben kann, dass diese neunzehn Capitelle der theodosianischen Zeit angehören. Ist nun deshalb auch die Cisterne selbst im 5. Jahrhundert entstanden? Keinesfalls, denn es fehlen ihr die Hauptmerkmale des theodosianischen Jahrhunderts, die Kämpferaufsätze über den Capitellen und die Fenster, welche die Umfassungsmauern durchbrechen müssten, was hier umsomehr auffällt, als die Mauern terrassebildend aus dem Boden ragen. Diese Beobachtung leitet unseren Blick prüfend zurück auf das Säulenmaterial. Die Schäfte bestehen zwar fast ausnahmslos aus Granit, sind aber von ganz verschiedenen Maassen. Der obere Umfang, den ich durchgemessen habe, variirt zwischen 105 und 190 *cm*, nur zwei Säulen haben je 120 *cm* (15 und 19), 165 *cm* (1 und 2), 186 *cm* (5 und 17), nur einmal stimmen drei Schäfte untereinander überein (10, 11 und 24 mit 190 *cm* Umfang). Ebenso verschieden sind die Höhen. Gleich die eine bis auf die Sohle ausgegrabene Säule 22, Fig. 4 zeigt, dass man den Schaft durch einen hoben glockenförmigen Untersatz zu erhöhen suchte. Bei zu langen Säulen schnitt man die Capitelle entweder ab, oder man schob solche Werkstücke als Capitelle ein, die niedriger als dieselben waren. Daraus erklärt sich denn die bei näherem Zusehen ziemlich weitgehende Verschiedenheit der Capitelle, die sich bei den neunzehn des 5. Jahrhunderts schon in den verschiedenen Stadien der Ausarbeitung geltend macht. Einige von ihnen sind nämlich unten abgesägt (vgl. Fig. 3 rechts), andere für den schmäleren Schaft in rohester Weise zugespitzt (bes. Capitell 18). In zwei Fällen (13 und 19) sind umgekehrt auf den breiten Schaft sehr kleine Kämpfercapitelle aus Sandstein aufgesetzt, deren Schmuck abgeschlagen wurde, und in drei Fällen (10, 11 und 15), in denen die Schäfte sehr lang waren, sind umgestülpte Basen (Fig. 5) statt der Capitelle eingeschoben — eine Roheit, für die hier das erste Beispiel geliefert wird. Und noch eine andere Art der Nothhilfe kommt hier zum ersten Mal in Anwendung, das Aufeinanderstülpen mehrerer Basen und Capitelle, wofür wir in der Palaiologenzeit ein geradezu classisches Beispiel in der Cisterne Nr. 10 nachweisen werden: Säule 12 hat über dem Schaft zunächst ein korinthisches Capitell und darüber erst noch eine umgestülpte Basis. Kurz, die nähere Prüfung der Details führt so weit ab von dem ersten Eindruck, wonach die Cisterne altbyzantinisch erschien, dass wir Mühe haben, nachzuweisen, sie sei nicht spätbyzantinisch. Da spricht nun ein Detail einigermassen für die Komnenenzeit: die in überhöhten Rundbögen ausgeführten Gurten. Dazu kommt das Fehlen der für die Palaiologenbehälter so charakteristischen korinthischen Capitelle mit einem sehr flauen Blattschnitt, der hier neben den Arbeiten

des 5. Jahrhunderts doppelt auffallen würde. Für die Komnenenzeit spricht endlich auch die sehr solide Bauart der Umfassungsmauern, die, wie in der Bin bir dirék, auf der Bergseite durch Nischen erleichtert werden. Die Gewölbe bestehen aus den zuerst im Bodrûm (7) vorkommenden Schneckenkuppeln. Auf besondere Sorgfalt beim Baue weisen ferner die sehr regelmässig angebrachten fünf Anker der Gurtbögenansätze, deren Löcher sich noch erhalten haben. Die Cisterne gehört jedenfalls zu den kunstgeschichtlich interessanteren. Woher man die Säulen und Capitelle nahm, lässt sich nicht sagen. Doch könnte man nach verschiedenen Stadien der Vollendung der Capitelle schliessen, dass sie aus einer älteren Cisterne stammten oder in einer Periode des 5. Jahrhunderts entstanden seien, in der man mit grosser Eile arbeitete und die Architekturstücke daher halbvollendet aus den prokonnesischen Steinbrüchen herbeischaffte. Dazu würde die Zeit der zweiten Stadterweiterung unter Theodosius II. passen.

Der Bodrûm I im Serai beim Thor Bâb-i humajûn (26). — Dieser, nach der Raumvertheilung jedenfalls als Unterbau eines darüber stehenden Gebäudes ausgeführte Behälter schliesst sich lediglich insofern an die vorhergehende Cisterne an, als auch hier mehrere Säulen umgestülpte Basen statt der Capitelle haben, während das flau gearbeitete korinthische Capitell, welches wir als charakteristisch für die Palaiologenzeit kennen lernen werden, fehlt. Dafür aber kommen ein niedriges Kämpfercapitell, eine jonische Capitellplatte und eine einfache Platte vor, Zeichen der nachjustinianischen und macedonischen Periode. Die Bauart ist auch hier noch recht solid. Das Gewölbe besteht aus byzantinischen Kappen.

Der Bodrûm II im Serai beim Thor Bâb-i humajûn (29), welcher dicht neben der letztgenannten Cisterne liegt, ist dem Säulenmaterial nach sehr roh gebaut. Statt der Capitelle sind rohe, kämpferartige Stücke eingeschoben. Ich füge diesen Behälter hier nur an, weil er local dem vorhergehenden nahekommt.

III. Die Cisternen der spätbyzantinischen (Palaiologen-) Zeit.

Durch die Macedonier hatte die Architektur einen kräftigen Anstoss erhalten, um das Jahr 1000 stand sie in ihrer zweiten Blüthe. Im Kirchenbau war ein fester Canon national geworden, der die Komnenenzeit beherrscht. Dann tritt das lateinische Interregnum ein. Die Spuren der Wiedereinführung des alten, basilikalen Schemas sind nicht zu selten. Aber mit der Rückkehr einer nationalen Dynastie, der Palaiologen, setzt auch die Architektur wieder mit jener ungeschwächten Kraft ein, die sie sich beim Ausbau der neuen Residenzen Nikaea und Trapezunt, ferner in dem ursprünglich lateinischen Mistra, dem Pompeji dieser Zeit am

Taygetos, endlich am Berge Athos und überhaupt in den orthodoxen Klöstern bewahrt hatte. Es folgt noch ein Jahrhundert etwa der Leistungsfähigkeit, dann ermatten die alten Sehnen und die byzantinische Architektur vegetirt nach tausendjähriger Entwicklung bis auf den heutigen Tag in den Ländern der orthodoxen Kirche kraftlos weiter.

Für das Capitell, soweit es überhaupt neu zugearbeitet ist, wird am Anfang dieser Periode die Kämpferform angewendet, in Griechenland bisweilen auch das ägyptische Blättercapitell. Der Schmuck des Kämpfercapitells besteht aus roh naturalistischen Blättern, die sehr flach aufgelegt sind. In Konstantinopel, Mistra und Nikaea finden sich solche Capitelle noch an aufrechtstehenden Kirchenbauten dieser Zeit, zumeist aber liegen sie als die letzten Reste völlig verschwundener Ruinen in den Strassen und Häusern herum. Daneben können wir beobachten, wie die in den Cisternen bereits in nachjustinianisch-altbyzantinischer Zeit am Bodrûm hervortretende Verwendung antiquarischer Architekturstücke auch im Kirchenbau Eingang findet. Die Pantanassa-Kirche und die Metropolis in Mistra, die Hagia Sophia in Trapezunt und zahlreiche Reste von Bauten der Palaiologenzeit zeigen die Verwendung von Capitellen aus den Ruinen der fast tausendjährigen, älteren byzantinischen Bauperiode. Wie man mit denselben umsprang, zeigt gut die Nachricht, dass Kaiser Johannes VI. Kantakuzenos, der, als er zum Schutze gegen Bayazid im Jahre 1390 das goldene Thor mit zwei neuen Thürmen befestigte, das Material dazu den verfallenen Kirchen Allerheiligen, der 40 Märtyrer und des hl. Mokios entnahm. [1]

Bezüglich der Cisternen gilt diese Art der Materialbeschaffung für die Palaiologenzeit ganz allgemein. Die litterarischen Quellen lassen hier, wie schon in mittelbyzantinischer Zeit völlig im Stich. Regel bleibt jedenfalls der bald nach Justinian allgemein giltig gewordene Grundsatz, dass Jeder für den nöthigen Wasservorrath selbst zu sorgen habe. — Es wird sich nun darum handeln, für die Cisternen ein Kriterium zu finden, auf Grund dessen sich Bauten der Palaiologenzeit erkennen lassen. Die Handhabe dazu bietet ein mit ziemlicher Sicherheit datirbarer Behälter.

Der Bodrûm neben der Fethijé (15). — Diese Cisterne liegt hinter der Apsis einer alten Kirche in einer Terrasse, die jedenfalls zu dem Zwecke hergestellt wurde, um das abschüssige Terrain zur Anlage des Klosters zu gewinnen, welches nach der byzantinischen Regel die Kirche im Viereck umschliessen sollte. [2]

[1] Ducas ed. Bonn., S. 47.

[2] Vgl. Strzygowski, Byzantinische Denkmäler I, S. 3.

Die Kirche selbst, heute Fethijê genannt, ist nach einer theilweise noch erhaltenen Inschrift, welche auf einem Friese auf der Südseite der Kirche steht [1] und einer zweiten, die Crusius aus einem Briefe Gerlach's publicirte, [2] die vom Protostrator Michael Ducas Glabas und seiner Frau Maria bezw. Martha im letzten Jahrzehnt des 13. Jahrhunderts gegründete Kirche des Klosters der Pammakaristos. Die Cisterne ist offenbar wie die bei der Kirche des Studios für den Wasserbedarf des Klosters erbaut, daher, wie in den hellenischen und athonischen Klöstern als neben der Kirche im Klosterhofe liegend zu denken. Schon Crusius weiss, durch Gerlach in einem Briefe vom 7. März 1578 unterrichtet, zu berichten, dass das ganze Gebäude, damals Patriarchat, von Alters her über einer Cisterne erbaut sei. [3] Die Cisterne dürfte gleichzeitig mit dem Kloster, also im letzten Jahrzehnt des 13. Jahrhunderts oder später erbaut sein. Dazu nun stimmt ihr architektonischer Charakter vorzüglich.

Das Säulenmaterial nämlich verräth den antiquarischen Ursprung in einer Mannigfaltigkeit, die durch keine der bisher betrachteten Cisternen, wohl aber von andern Behältern der Palaiologenzeit überboten wird. Die Schäfte scheinen zum Theil aus Sandstein zu bestehen, sind alle verschieden stark und hoch, weshalb einige Capitelle abgeschnitten werden mussten. Zwei der Säulen (3, 10) haben wie die Bible House-Cisterne (30) Schäfte mit Kreuzen in Relief, die hier aber verschiedene Maasse haben, also nicht einmal von demselben kirchlichen Bau herstammen können. Noch bunter zusammengewürfelt sind die Capitelle. Es zeigt sich nur das Streben, dieselben einander gegenüber in der Doppelreihe möglichst gleichen zu lassen. So hat das erste Säulenpaar am Eingange (1 und 2) Kämpfercapitelle mit roh umrahmtem Mittelfeld, in dem auf einer flachen Bosse ein Reliefmonogramm erscheint (Fig. 3). Dasselbe bezieht sich auf den Stifter des Baues, zu dem die Capitelle ursprünglich gehörten. Ein gleiches Capitell findet sich nochmals auf Säule 8, nur ist das Randornament hier rankenartig und das Monogramm stark versintert. Alle drei Capitelle waren von der hohen Kämpferform und mussten daher oben abgeschnitten werden. Sie dürften von einem Bau des 6. oder 7. Jahrhunderts stammen. Da ihrer nur drei vorhanden waren, musste das correspondirende Capitell zu 8, das ist 7 anders woher beschafft werden; man nahm ganz entsprechend ein Kämpfercapitell, das aber flach ist, daher nicht beschnitten zu werden brauchte. Solche nachjustinianische Trichter sind noch zweimal (10 und 13) verwendet, die correspondirenden Capitelle

[1] R. Förster de antiquitatibus et libris mss. Const. commentatio, p. 7.

[2] Turcograecia, p. 189.

[3] l. c. p. 190.

sind entweder ein einfacher Kämpferstein (9, Fig. 6) oder ein jonisches Kämpfercapitell mit Kreuz (14, Fig. 9). Ein solcher jonischer Kämpfer sitzt auch auf dem Säulenpaar 5 und 6 (Fig. 5). Alle diese Capitellsorten sind uns bereits bekannt.

Neu dagegen sind die beiden übrig bleibenden Capitellpaare (3 und 4, 11 und 12; Fig. 4 und 8). Sie haben zwar die alte korinthische Form, ja selbst den dreilappigen Akanthus, aber der Schnitt desselben ist nicht der scharfe und plastische, wie in den Behältern des 5. Jahrhunderts (8, 9 und 11), oder an den Capitellen der aus altem Material erbauten Komnenencisterne 12, sondern er verhält sich zu jenen etwa wie der elegante römische zu dem frischen griechischen der Antike. Die Blätter sind in beiden Fällen flach und ohne tiefe Rippen, aber im 5. Jahrhundert präcise und scharf, mit weit überfallenden Spitzen, an den Capitellen unserer Cisterne dagegen flau und conventionell geschnitten, ohne vorspringende Enden. Der Zeichner hat den Unterschied leider zu wenig offenbar zum Ausdruck bringen können[1], dagegen lässt sich ohne weiteres ein zweites trennendes Merkmal wahrnehmen: die Volutenstengel sind im 5. Jahrhundert zumeist wie in der Antike getrennt hinter den Blättern herauswachsend dargestellt. An den Capitellen des Fethijé-Behälters laufen sie unten in einem Bande zusammen und umrahmen so die Bosse des Abakus.

In den Cisternen der alt- und mittelbyzantinischen Zeit haben wir diese Art des korinthischen Capitells nicht gefunden. An aufrechtstehenden Kirchenbauten kann ich sie in ihrer ursprünglichen Lage augenblicklich erst in zwei Fällen nachweisen: in S. Apollinare nuovo in Ravenna und in der Kalender dschamí in Konstantinopel. Die ravennatischen Capitelle stammen aus der Zeit Theodorich's und sind nach dem Material und den Steinmetzzeichen in den prokonnesischen Steinbrüchen gearbeitet. Sie liegen, mit hohen Kämpferaufsätzen versehen, auf allen Säulen des Mittelschiffes. In der Kalender dschami werden die Schlusswände des kreuzförmigen Mittelschiffes mit Ausnahme des Apsisraumes von je zwei Säulen getragen, die derartige Capitelle ohne Kämpfer haben. Mühlmann datirt den Bau vor das Jahr 800 und mit Mordtmann nach der topographischen Beschreibung des Anonymus bei Banduri (III, p. 18) als die Kirche der Diakonissa in die Zeit des Maurikios (582—602).[2] Dem sei wie immer: jedenfalls beweisen beide Fälle, zusammengehalten mit den an Palaiologenbauten gemachten Erfahrungen, dass die korinthischen Capitelle von flauem, conventionellem Schnitt nicht

[1] Das Detail zwischen Fig. 4 und 8 ist nach einem Abklatsch hergestellt, doch kann ich nicht angeben, von welchem Capitell. Es zeigt, bis zu welcher Roheit man im Blattschnitt gelangen konnte. Das Steinmetzzeichen an Säule 12 wird im Anhange behandelt werden.

[2] Zeitschrift für bildende Kunst 1886, S. 49 ff.

neu für die Fethijé-Cisterne zugearbeitet, sondern wie das übrige Säulenmaterial Ruinen entnommen sein dürften. Das Fehlen dieser Capitellform in den zum Theil mit antiquarischem Material ergänzten Cisternen der mittelbyzantinischen Zeit legt die Vermuthung nahe, dass dieselbe in altbyzantinischer Zeit selten, vorwiegend erst in der Komnenenzeit angewendet wurde, so dass sie antiquarisch frühestens nach den Zerstörungen der Lateiner am Beginn der Palaiologenzeit auftreten konnte.

Die Cisterne neben der Fethijé ist regelmässig viereckig und gehört zu jenen, gelegentlich der Behälter des 5. und 6. Jahrhunderts genannten Ausnahmen, die zwar keine Fenster, dafür aber Pfeilervorlagen haben, hier an den Thalseiten. Die Gewölbe sind Schneckenkuppeln.

Der Bodrûm beim Tschukûr bostân von Kara gümrük (10). — Dieser Behälter wird schon durch die lüderliche Bauart der Umfassungsmauern einer sehr späten Zeit zugewiesen. Dem Säulenmaterial nach liefert er das classische Beispiel eines von aller einheitlichen Durchbildung absehenden Raubbaues. Gegen ihn sind alle bisher aufgeführten Behälter, in denen antiquarisches Material verwendet ist, auch der bei der Fethijé, sehr regelmässige Bauten aus einem Guss. Wir haben oben in der Cisterne am Böjük Otluktschý sokaghý (12) an einer einzigen Säule das Aufeinanderstülpen zweier Capitelle nachgewiesen: hier ist das nicht die Ausnahme, sondern die Regel. Es macht den Eindruck, als wäre dem Erbauer dieses Behälters das Verständniss für die tektonische Bedeutung von Capitell und Basis vollständig abhanden gekommen: was immer ihm zur Hand ist, wird verwendet, um der Säule die nöthige Höhe zu geben, so dass die aufeinander gestülpten Capitelle und Basen fast ebensoviel Raum einnehmen, als die Schäfte. Diese letzteren sind untereinander sehr verschieden: einige bestehen aus Granit, davon vier von 194 *cm*, vier von 155 *cm*, zwei von 136 und 179 *cm* Umfang, die übrigen sind Marmor von circa 133 oder 160 *cm* Umfang. Eine Säule (9) ist aus zwei Schaftfragmenten übereinander hergestellt. Geradezu raffinirt zusammengewürfelt sind die Unterlagen der Schäfte, denn von Basen lässt sich hier überhaupt nicht mehr reden: eine Platte, dreizehn Kämpfersteine, mit oder ohne Kreuz und Eckakanthus, acht korinthische Capitelle von dem späten, flauen Schnitt, zum Theil mit verbundenen Volutenstengeln übereinander, dann einundzwanzig eigenartige Glieder, die wie abgekantete dorische Capitelle aussehen (Fig. 5) und nur hier vorkommen — alle diese Einzelglieder, bald einzeln, bald doppelt übereinander gruppirt, geben zusammen mit einer einzigen Basis mit achteckigem Plinthus (8) die Summe der als Untersätze verwendeten Baustücke. Dazu kommt, dass in sechs Fällen jeder Untersatz fehlt und in zehn Fällen wieder dem chaotischen Übereinander ein mehr oder weniger hoher gemauerter

Ansatz untergelegt ist. Ich will nur drei Beispiele dieser Aufeinanderfolge anführen: Säule 13 und 17 haben Untermauerung, Kämpfer, dorisches Glied, korinthisches Capitell; Säule 8 Untermauerung, Kämpfer, zwei dorische Glieder, eine achteckige Basis; Säule 22 ein dorisches Glied, zwei Capitelle übereinander u. s. f. Alle Glieder sind gestürzt, so dass stets der obere Theil nach unten zu liegt.

Etwas überlegter ist die Capitellbildung durchgeführt. In neunzehn Fällen ist einfach das korinthische Capitell bald von besserem Schnitt, bald von jener flauen Bildung wie wir sie oben kennen lernten, verwendet. Dazu kommt ein Capitell des 5. Jahrhunderts, korinthisch mit fettem, zackigem Schnitt des Acanthus spinosus (22), in drei Fällen ein jonischer, einmal (7) ein einfacher Kämpfer, zweimal (1 und 2) umgestülpte Basen, einmal ein flaches Kämpfercapitell (4). Nur auf Säule 25 und 26 sitzen zwei Capitelle übereinander, unten je ein Kämpfercapitell, oben ein spätkorinthisches. Die Kämpfercapitelle sind auf der einen Seite mit durchbrochenem Flechtwerk, auf der andern mit tangartigem Akanthus geschmückt und gehören der justinianischen Zeit an. Fig. 4 stellt eine dieser Säulen dar.

Überblicken wir diese Baumasse, so ergibt sich, dass Capitelle aus allen Jahrhunderten verwendet sind, unter welchen aber die, welche wir zuerst am Ende des 13. Jahrhunderts in der Fethijé-Cisterne auftreten sahen, dominiren. Dieses Merkmal bestätigt, was schon die schlechte Ausführung der Umfassungsmauern und die bunte Flickarbeit der Säulen an sich nahelegte: dass die Cisterne der Palaiologenzeit angehört. Sie ist regelmässig viereckig und hat Schneckenkuppeln wie die Fethijé-Cisterne.

Der Bodrûm zwischen Gül- und Eski Imarét dschami (14). — Auch hier sind die Umfassungsmauern aus sehr unregelmässigem Schichtenmauerwerk aufgeführt und das Säulenmaterial aus allen Winkeln und Ruinen der Stadt zusammengeschleppt.

Die Capitelle liefern vortreffliche Beispiele mehrerer byzantinischer Capitelltypen. Fig. 5 unten zeigt den reinen Canon des theodosianischen Compositcapitells. Es ist dies jedenfalls die zierlichste Capitellform, welche die byzantinische Kunst hervorgebracht hat. Dem 5. Jahrhundert angehörend, sind die zahlreichen erhaltenen Beispiele stets mit der allergrössten Sauberkeit gearbeitet. Charakteristisch ist für sie der zackige Schnitt des Acanthus spinosus, der Wulst schräg gestellter Blätter unten, der Kranz aufrechtstehender Blätter oben zwischen den Voluten statt des antiken Eierstabes. Alle Blätter sind sehr stark unterarbeitet. Die datirten Hauptbeispiele sind die Capitelle am Propylaion des goldenen Thores aus der

Zeit Theodosius' II.[1] und an der Kirche des Studios[2] in Konstantinopel. In Italien findet man sie dutzendweise an S. Marco[3] und vereinzelt auf der den Thurm tragenden Säule von S. Gio. Evangelista in Ravenna,[4] auf der fünften Säule links in S. Maria in Cosmedin in Rom[5] u. a. O.

Über diesem theodosianischen sitzt ein jonisches Kämpfercapitell mit Kreuz. Eine andere sehr interessante Gestalt hat das unter Fig. 6 dargestellte Capitell. Wir haben oben gelegentlich der Bin bir dirék (6) gesehen, dass das Kämpfercapitell zuerst ganz glatt erscheint. Die nächste Art zeigt Fig. 6: die Seitenflächen werden durch glatte Bänder umrahmt und in die so entstandenen Mittelfelder glatte Bossen oder Kreuze gesetzt. Die Beispiele dafür sind selten und liegen, soweit ich sie kenne, in den Strassen von Konstantinopel und Skutari zerstreut umher, eines findet sich auch an der Sophia in Trapezunt. — Der Kämpfer (Fig. 4) hatte ursprünglich lediglich den Blattschmuck, die Umrisse eines Gesichtes sind eine später angebrachte Spielerei. Ausser den angeführten Capitellformen kommen nun auch mehrere korinthische Capitelle von flauem Schnitt vor, welche die durch die Mauerstructur und das bunt zusammengewürfelte Säulenmaterial von vornherein wahrscheinliche Datirung bestätigen.

Die Cisterne ist regelmässig viereckig, in Kuppeln gewölbt und gehört zu jenen oben S. 219 citirten Ausnahmen, die sowohl Fenster wie Gurtvorlagen haben. Die Fenster erklären sich daraus, dass die Mauern auf einer Seite fast ganz aus dem Boden ragten. Sie haben die schiessschartenartige Form derjenigen der Bin bir dirék (6). An einer Säule finden sich die Schriftzeichen ΓΛ, über die bei der folgenden Cisterne die Rede sein wird.

Der Bodrûm am Mengené sokaghý (21). — Das Säulenmaterial stimmt seiner antiquarischen Buntheit nach genau mit dem der drei vorher beschriebenen Behälter überein. Die Schäfte sind untereinander verschieden. Statt der Capitelle haben zwei einfache Kämpfer (8 und 9), ein dritter (7, Fig. 4 oben) ebenfalls einen Kämpfer aber mit vorkragender Console.[6] Zwei Säulen (2 und 6) tragen jonische

[1] Abgebildet von Strzygowski im Jahrbuch des kais. deutschen archäologischen Instituts 1893, S. 27.

[2] Abgebildet bei Salzenberg, Pulgher und Strzygowski (a. a. O. S. 10).

[3] Vgl. die Publication der Firma Ongania Port. Nr. V und Naya's Photographien.

[4] Vgl. Corr. Ricci, Guida di Ravenna 2-a ed., p. 10 und Tav. 3.

[5] Vgl. Cattaneo, L'architettura in Italia dal secolo VI. al mille circa, p. 32.

[6] In Taf. 21 dürften Fig. 3 und 4 nicht ganz richtig sein. Wenn ich recht notirt habe, sitzt der Kämpferstein von Fig. 4 nicht auf dem Capitell (wie Forchheimer will), sondern beide sind getrennt auf verschiedenen Säulen, der Kämpfer auf 7, das Capitell auf 1 angebracht.

Kämpfercapitelle, eine (3) ein theodosianisches Capitell mit auf den Akanthusblättern sitzenden Adlern (Fig. 5); dieselben sind leider zum grössten Theile abgeschlagen. Diese Capitellform vermittelt zwischen dem theodosianischen Composit und dem justinianischen Korbcapitell: statt der Voluten sind, wie beim Korbcapitell, Thiere getreten, der Korb wird noch von dem Acanthus spinosus des 5. Jahrhunderts gebildet. An dem Capitell sind die zur Anbringung der Hebevorrichtung stehen gelassenen Stege erhalten, wurden aber in Fig. 5 leider nicht angedeutet. Ebenso blieben die von Paluka an einem Kämpferaufsatz erwähnten Buchstaben ΘΞ weg.[1] Die übrigen drei Capitelle der Cisterne (1, 4 und 5) haben korinthische Form (Fig. 4 unten), das eine von älterer, mehr präcise geschnittener Form, die beiden anderen genau so flau, wie die in den drei andern Behältern der Palaiologenzeit.

Die Cisterne ist nicht ganz regelmässig viereckig, die Südwand springt etwas ein. Die schweren Tonnengewölbe mit den weit vortretenden massiven Gurtvorlagen weisen auf einen schwer lastenden Oberbau. Es ist hervorzuheben, dass während wir in nachjustinianischer und bis auf die Palaiologenzeit keine Pfeilervorlagen nachweisen konnten, wir unter den vier, nach dem Säulenmaterial der spätbyzantinischen Zeit zugewiesenen Behältern gleich drei mit solchen haben. Es scheint also, dass dieselben zur Zeit der Palaiologen wieder öfter verwendet wurden. An einem Säulenschaft (4) findet sich ein Pegel, dessen Zahlbuchstaben Α, Β, Γ vielleicht zur Erklärung der in der vorherbeschriebenen Cisterne an einem Schafte beobachteten Buchstaben ΓΛ dienen können.

Der Bodrûm am Lökündschý sokaghý (32). — Dieser kleine Behälter trägt den Stempel des Raubbaues deutlich an den beiden Säulenköpfen: einmal ist eine umgestülpte Basis, das andere Mal ein spätkorinthisches Capitell von flauem Schnitt, mit zusammenlaufenden Volutenstengeln (Fig. 5) verwendet. Das letztere Capitell ist überdies unten abgeschnitten. Das Gewölbe besteht wie bei den Palaiologen-Cisternen 10 und 15 aus Schneckenkuppeln und hat wie 14, 15 und 21 Pfeilervorlagen, schliesst sich also in Allem an die übrigen Glieder der aufgestellten Reihe.

Fassen wir zusammen, so ergeben sich als charakteristische Merkmale der Cisternen aus der Palaiologenzeit zwei Momente: einmal die bunt zusammengetragenen und ohne jedes tektonische Feingefühl aufgebauten Säulen, aus denen heraus sich mit Leichtigkeit eine Musterkarte der byzantinischen Capitellformen zusammenstellen liesse und zweitens innerhalb dieser vielgestaltigen Reihe das

[1] In den Mittheilungen des deutschen Excursions-Clubs in Konstantinopel 1893, S. 55.

Auftreten, ja Überwiegen eines korinthischen Capitells von flauem Akanthusschnitt. Eine übersichtliche Zusammenstellung der Entwicklung des Cisternenbaues in einem Schlusscapitel wird diese Eigenthümlichkeiten gegenüber denjenigen der vorhergehenden Perioden leicht in ein überzeugend klares Licht zu stellen vermögen.

Es erübrigt nun noch mit ein paar Worten auf die in der chronologischen Entwicklungsreihe nicht berücksichtigten Behälter 37, 38, 39 und 40 hinzuweisen. Sie alle sind als kellerartige Unterbauten ohne Säulen ausgeführt und wurden mehr einer vollständigen Vorführung des untersuchten Materials als um ihres kunsthistorischen oder technischen Interesses willen aufgenommen. Ihre Besprechung, soweit dieselbe nicht schon oben eingeleitet wurde (wie Sulù Serai auf S. 183), möge einer topographischen Arbeit über die byzantinischen Baureste von Konstantinopel vorbehalten bleiben. Hier mag die im Kataloge gegebene Beschreibung genügen.

C. Die Steinmetzzeichen.

Ein und das andere der oben erzielten Resultate lässt sich durch Beachtung der Buchstabenzeichen stützen, die hin und wieder als an Capitellen und Säulenschäften und zwar an untergeordneter Stelle ohne jede Umrahmung eingeritzt erwähnt wurden. Dieselben sind nur, soweit sie ohne specielle Anstalten sichtbar waren, notirt worden. Ein ihnen nachgehender Specialforscher müsste bis an die Capitelle reichende, der Höhe nach verschiebbare und leicht bewegliche Gerüste anfertigen lassen und, um dieselben in die Cisternen schaffen zu dürfen, den thatkräftigsten Schutz der Behörden geniessen. Er müsste ferner für gute Beleuchtung der unterirdischen Räume sorgen. Alles das aber würde mit so grossen Kosten verbunden sein, dass die auf eigene Faust arbeitenden Verfasser darauf verzichten mussten. Das so, ohne entsprechende Massnahmen und nur in solchen Behältern, die der Verfasser dieses Abschnittes darauf hin eingehender zu untersuchen Gelegenheit hatte, gesammelte Material ist daher recht spärlich ausgefallen. In dem einen Falle, der Jeré batán Serai-Cisterne (5), welche heute noch mit Wasser gefüllt ist, wurde das einzige den Verfassern bekannte Buchstabenzeichen erst in einer bei Magnesiumlicht aufgenommenen Photographie entdeckt. Wahrscheinlich haben aber viele, vielleicht alle vierhundertundzwanzig Säulencapitelle solche Zeichen. Mit einiger Vollständigkeit konnten nur diejenigen der Bin bir dirék (6) und der Cisterne am Böjük Otluktschý jokuschú (12) aufgenommen werden, weil sie in ersterem Falle mit Leichtigkeit, meist allerdings erst nach suchendem Tasten der Hand, in letzterem Falle bei guter Tagesbeleuchtung und wegen des die Cisterne bis dicht an die Capitelle füllenden Schuttes aus nächster Nähe mit freiem Auge festgestellt werden konnten. Diese beiden Beispiele reichen aber hin, um eine andere, bei einer systematischen Sammlung dieser Zeichen zu beachtende Schwierigkeit hervortreten zu lassen: dieselben sind nicht immer wie in der Bin bir dirék äusserlich sichtbar, sondern oft, ja zumeist an solchen Flächen angebracht, die durch benachbarte Bauglieder verdeckt werden. So fand ich an den vierundzwanzig Capitellen der Cisterne 12 am Böjük Otluktschý sokaghý nur an sechs von ihnen Zeichen. Alle übrigen müssen an der unteren oder oberen Auflagerfläche stehen. — Indem ich nun daran gehe, die mir bekannt

gewordenen Buchstabenzeichen zusammenfassend vorzuführen, folge ich der im letzten Abschnitte aufgestellten chronologischen Reihe der Behälter.

Die drei Behälter des 5. Jahrhunderts (8, 9 und 11) sind alle verhältnissmässig wenig mit Schlamm und Schutt angefüllt, so dass die Capitelle hoch über dem Boden liegen und im Detail schwer untersucht werden können. Daher wohl kommt es, wenn ein Buchstabenzeichen nur an einem einzigen Capitelle der Cisterne am Eschrefijé sokaghý (8, Fig. 3, links) an einer dem vollen Tageslichte zugewandten Seite beobachtet werden konnte. Es hat die Form:

Φ

Reichere Ausbeute lieferte die der Komnenenzeit zugeschriebene Cisterne 12 am Böjük Otluktschý sokaghý, von deren vierundzwanzig Säulencapitellen ich neunzehn wegen ihrer Formen als einer Ruine des 5. Jahrhunderts entnommen bezeichnet habe. Für diese Behauptung liefert die Berücksichtigung der Buchstabenzeichen eine unerwartete Bestätigung. Es stehen an den Capitellen

von Säule 7 und 8	die Buchstaben	Α Θ
» » 23	» »	Θ ⳨ Є
» » 4, 5 und 17 »	»	C Ϝ.

Derselben Zeit, d. i. der theodosianischen, gehört auch das Zeichen B an, welches Paluka an dem Taf. 21, Fig. 5 abgebildeten Adlercapitell der Cisterne am Mengené sokaghý aus der Palaiologenzeit gefunden hat.[1]

An der Hand der wenigen datirten Beispiele solcher Buchstabenzeichen des 5. Jahrhunderts, die ich ausserhalb der Cisternen in Konstantinopel gefunden habe, lässt sich nun nachweisen, dass das eine dieser Zeichen im 5. Jahrhundert stereotyp wiederkehrt, während sich für die beiden anderen herausstellen wird, dass sie unter den zahlreichen Buchstabenzeichen der justinianischen Zeit und später nicht vorkommen. In dem Viertel südlich von der Moschee Sultân Ahmed bildet eine kurze Strecke eine Palastfaçade die Seemauer der Stadt.[2] Die Reisehandbücher bezeichnen diese Ruine als den Hormisdas-Palast,[3] welchen Justinian bis zu seiner Thronbesteigung bewohnte, und der neben der heutigen Kütschük Aja Sophia, der alten Kirche der hl. Sergius und Bacchos gelegen hat.[4] Es ist hier nicht der Ort, zu untersuchen, ob diese Namengebung richtig sei. Völlig sicher ist nur das eine, dass der Bau nach den noch

---

[1] Mittheilungen des deutschen Excursions-Clubs in Konstantinopel 1893, S. 54.

[2] Bei Stolpe unterhalb des Buchstabens y der Aufschrift Tschatladý Kapú.

[3] Meyer's Reisehandbücher, 2. A., S. 247/8, Guide-Joanne, S. 223.

[4] Vgl. Prokop ed Bonn, III., p. 186.

erhaltenen Marmor-Architekturtheilen, besonders den Capitellen, nicht älter als aus Justinian's Zeit sein kann. Der reich geschmückte Oberbau dieser Façade ruht auf Fundamenten, in die eine lange Reihe von riesigen Kämpferaufsätzen so vermauert wurde, dass ihr oberes Auflager nach aussen gerichtet ist. Ich zählte im ganzen fünfundzwanzig Stück in einer fortlaufenden Reihe und mehrere vereinzelte Exemplare vermauert oder ausgebrochen am Boden liegend.[1] Diese in dem grobkörnigen, grauen Marmor der Prokonnesos gearbeiteten Reste müssen ursprünglich einem bedeutenden Bau des 5. Jahrhunderts angehört haben, denn ihre Form, der Kämpferstein verschwindet, wie oben S. 212 bemerkt, auf dem Boden der Hauptstadt seit etwa 528. An den aus der Mauer gebrochenen Exemplaren dieser Kämpferaufsätze nun ist wiederholt am oberen Rande die Buchstabenfolge Θ E oder umgekehrt Ǝ Θ eingeritzt. Dasselbe Zeichen E Θ kehrt nach Paluka[2] in der Cisterne 21 am Mengené sokaghý, und zwar ebenfalls auf einem derartigen Kämpferstein wieder. Das dritte datirte Beispiel fand ich Stambul gegenüber auf der asiatischen Seite, wo zwischen Kadi-Kjöi und Fenér Baghtsché am Rande der Bucht Kalamisia liegt, im Kapheneion des Nikolaos Kortis. Es ist das Fragment eines riesigen Capitells jener typischen Form, die ich die theodosianische genannt habe,[3] und für welche Fig. 5 auf Taf. 14 ein treffliches Beispiel abgibt. Diese composite Capitellform ist im Zusammenhange mit dem Acanthus spinosus-Schnitt der Blätter für das 5. Jahrhundert ebenso bezeichnend wie der Kämpferstein. Auch an dem Fragmente von Kalamisia nun kehren die Buchstaben Θ E eingeritzt wieder. Nach den angeführten Beispielen darf also diese Buchstabenverbindung, welche durch ein Kreuz getrennt an den Capitellen der Komnenencisterne 12 wiederkehrt, als für das 5. Jahrhundert charakteristisch bezeichnet, daher auch als ein unterstützender Beleg für die Richtigkeit der Annahme citirt werden, dass ein Theil der Säulen der Cisterne 12 dem 5. Jahrhundert angehört.[4]

Als Analogie für die eben in den Cisternen gemachten Beobachtungen ziehe man die Buchstabenzeichen heran, welche Corrado Ricci an den Säulen

[1] Die Reihe der fünfundzwanzig in einer Reihe vermauerten Kämpfersteine ist sehr gut sichtbar in einer Aufnahme des Photographen G. Berggren in Konstantinopel, Nr. 164.

[2] Mittheilung des deutschen Excursions-Clubs in Konstantinopel 1893, S. 55.

[3] Byzantinische Zeitschrift, I, S. 68.

[4] Ich habe das Zeichen Θ E noch auf einem Fensterschlussstein der Cisterne 24 am Adschý Muslúk sokaghý, die der nachjustinianischen Zeit angehört, wiedergefunden. Dieses Fenster ist aber erst in türkischer Zeit gebrochen und der Stein daher irgendwo hergeschleppt. Das Zeichen T E (bezw. Ǝ ⊥) fand ich in einer marmornen Fensterscheidewand, die im Kuppelaufgang der alten Georgskirche in Salonik, heute Moschee des Ortaschi Eféndi, vermauert ist.

der Kirchen von Ravenna beobachtet hat und die auch ich — theilweise unabhängig von ihm, angeregt durch die eigenen Studien — gefunden habe. Es zeigt sich, dass auch dort, wie in Cisterne 12, nicht alle Capitelle die Zeichen sichtbar tragen und dass sich unter den beobachteten ebenfalls Gruppen von gleichartig wiederkehrenden Buchstabenverbindungen nachweisen lassen. So — um zunächst nur die Bauten des 5. Jahrhunderts zu berücksichtigen — in S. Francesco auf den Plinthen der 5. und 11. Säule rechts **P E**, auf denen der 3., 4., 6. und 7. Säule **E V Ϛ**. Es sind im Ganzen zweiundzwanzig Säulen vorhanden, di marmo greco venato, wie Ricci beifügt.[1] Merkwürdig verhalten sich in dieser Beziehung die Bauten Theodorich's. An den vierzehn Säulen von S. Spirito, deren Capitelle Ricci byzantinisch nennt, fand er nur an dreien (der 3. und 6. rechts und der 7. links) das Zeichen **N** eingeritzt.[2] Dagegen zeigen die Säulen der 504 vollendeten Basilika S. Apollinare nuovo zahlreiche Einritzungen an Capitellen sowohl, wie am Rande der Schäfte. Einige derselben sind auch in Cav. Ricci's photographischen Specialaufnahmen einzelner Capitelle deutlich erkennbar. Corr. Ricci hat sie in Facsimile reproducirt (p. 126 ff.). Danach sind folgende Marken zu unterscheiden:

A Є Λ V (?) am Schaftrande 7 links
Σ am Capitell 10 links
I ω am Schaftrande 10 rechts
Y Λ Ж am Capitell 4 rechts
Λ Є am Capitell 9 links
ЖN am Capitell 7 rechts, 2, 6, 7 und 12 links
T P V am Capitell 12 rechts, 5 links und am Schaftrande 12 rechts und 3, 4, 5 links.

Am Capitell 4 links ist ein einfaches Kreuz angebracht. Diese Buchstaben sind nicht immer in gleicher Weise verbunden, sie stehen bald richtig, bald verkehrt. Man vergleiche darüber Ricci.

Gehen wir nun über zu den Cisternen des 6. Jahrhunderts, so sind wir im gleichen Falle wie vorher. Aus der Jeré batán Serai ist nur das eine Zeichen

☩ K 9

bekannt. Die Bin bir dirék dagegen ist geradezu überschüttet mit solchen. Dieselben sind hier sowohl am Capitell und am unteren Rande der Säulenschäfte, wie an den Kuppelungen, welche die aufeinander stehenden Schäfte verbinden, angebracht. Taf. 6, Fig. 4, zeigt die Zeichen der Säule 65. Da die Cisterne seit

---

[1] Ricci »Guida di Ravenna« 2-a ed. Ravenna 1884, p. 108/9.
[2] Ricci a. a. O. p. 22.

jeher öffentlich zugänglich ist, sind ihre Zeichen bereits öfter, gut aber und wenigstens annähernd vollständig nur von Choisy im Facsimile publicirt worden.[1] Sie sind in alphabetischer Reihenfolge:

ABI, AϽC, AKA, AKAKI, AM, ЄΚΓ, ЄVΓ, Є P, ΩC, ЄVC, ЄVΡ, ЄVTP, KA, KON, KOC, KVN, KVNO, ΛA, ΛVΛ O, ΠA, TE, ΚΙ, +Ψ, YKN, ΥN, Φ, ΦI.

Ausserdem einige wenige Zeichen, die sich nur facsimilirt wiedergeben liessen. Da an dieser Stelle von vornherein auf Vollständigkeit der Aufzählung verzichtet werden musste, so lasse ich dieselben weg. Um nun eine Vorstellung davon zu geben, wie diese Zeichen an derselben Säule vertheilt sind, will ich diejenigen Beispiele anführen, bei denen es mir gelungen ist, ausser den leicht auffindbaren Buchstaben am Schaft und an der Trommel auch diejenigen von unten ohne Gerüst zu entdecken, die an den Capitellen angebracht sind:

Säulennummer:	17	33	65	129	194	203
Capitell:	ΊϿ	ΊϿ	ΥN	ΊϿ	ΥN	ΊϿ
Schaftrand:	TE	ΥN	Ψ+	ЄVΡ	AϽC	Φ
Trommel:	ΥN	Π[illegible]	AKA	NΥ	ЄΚL	ΥN

Um ferner wenigstens eine Reihe mit ihren fortlaufenden Zeichen vorzuführen, sei hier noch die zweite von Norden nach Süden laufende Säulenreihe in ihren am Schaft und an der Trommel angebrachten Zeichen reproducirt:

Säulennummer:	2	18	34	50	66	82	98
Schaftrand:	ЄVΡ	ΠA	+Ψ	+Ψ	ΥN	ΞE	ΩΡ
Trommel:	ЄC	ИΥ	ΥN	NΥ	ЄC	ΥN	ЄΚΓ
Säulennummer:	114	130	146	162	178	194	210
Schaftrand:	ΩC	ΩC	ЄVΡ	Υ[illegible]	Є P	AϽC	ϤϿ
Trommel:	JϿ	NΥ	ΥN	ΊϿ	ЄΚL	ЄΚL	ΊϿ

In der mit dieser Cisterne Justinian's ungefähr gleichzeitig erbauten Kirche S. Vitale in Ravenna, deren Säulenmaterial nach den Formen unzweifelhaft byzantinischer Provenienz ist, hat schon Ricci und ebenso später ich an zwei Capitellen der unteren Nischen in der Tribuna das Zeichen **TE** und an den Schäften von drei Säulen der Galerie und an zwei Capitellen das Zeichen ω gefunden.[2] Ricci erwähnt, dass sich das erstere Zeichen **TE** auch an den Säulen der Kirche zu Pomposa und in der Kathedrale zu Parenzo in Istrien wiederfinde. An letzterem Orte habe ich selbst, durch Monsignore Deperis

---

[1] L'art de bâtir chez les Byzantins p. 172. Vgl. das 16. *Παράρτημα* des *Ἑλλ. Φιλ. Σύλλογος* p. 8, 4—8.

[2] Ricci a. a. O. p. 51 2.

angeregt, diesbezügliche Untersuchungen angestellt. Ich fand an dem den Formen nach ebenfalls sicher byzantinischen Säulenmaterial nicht nur das eine der beiden Zeichen von S. Vitale, sondern auch das zweite vor und zwar steht am unteren Rande des Schaftes der vierten Säule links und der zweiten und vierten Säule rechts **TE**, an dem der achten Säule links **ƎT** und an dem der zweiten Säule links und der dritten Säule rechts [illegible]. Ricci (p. 71) führt dann noch in der vom Erzbischof Ecclesius (521—34) in Ravenna erbauten Kirche S. Maria Maggiore an drei Säulen das Zeichen **IΛO** an.

Es erübrigt noch kurz diejenigen Buchstabenzeichen aufzuzählen, die in den nach dem 6. Jahrhundert entstandenen Cisternen aufgefunden wurden. Chronologisch würden zunächst die von Kuppas[1] publicirten Zeichen an zwei Capitellen der Cisterne bei der Nûr-i Osmanijé (23) folgen. Das eine hat die Form A $^{P}_{K}$, das andere die Form ЄY. Dann zwei Beispiele der macedonischen Zeit. An einem der beiden jonischen Kämpfercapitelle der Cisterne 25 am Dajé kadýn sokaghý stehen die Buchstaben **KY**. In der Cisterne 22 am Kjöroghlú sokaghý ist an dem statt des Capitells benutzten Kämpfersteine der zweiten Säule A Φ, an dem der siebenten Säule Θ, am jonischen Kämpfercapitell der fünften Säule ⊥⊥ ∀ eingeritzt. An dem Kämpferstein der sechsten Säule steht auf einer Seite Δ, auf einer andern **CT**. Die Zeichen der Komnenencisterne 12 am Böjük Otluktschý sokaghý sind bereits oben zum 5. Jahrhundert aufgeführt. Es bleibt noch das in der Cisterne 15 bei der Fethijé an dem flau gearbeiteten korinthischen Capitell der neunten Säule beobachtete Zeichen ∀ zu erwähnen.

Die zuletzt herangezogene Cisterne bietet erwünschten Anlass nunmehr auf die Bedeutung der vorgeführten Buchstabenzeichen einzugehen. Es dürfte auffallen, dass ich die an drei Kämpfercapitellen der Fethijé-Cisterne angebrachten und in Taf. 15, Fig. 3 dargestellten Monogramme, welche doch auch Buchstabenzeichen sind, nicht mit hierher zog. In der That sind dieselben unter allen in den Cisternen vorkommenden Buchstabenzeichen die einzigen Vertreter einer Gattung von Inschriften, die, obzwar häufig mit der grossen Masse verwechselt, eine wesentlich andere Bedeutung haben, als diese. Es wird gut sein, wenn wir sie in der Betrachtung vorweg nehmen. Die drei Monogramme der Fethijé-Cisterne sind von einem Kreise umschlossen und in Relief gearbeitet; sie stehen an der bevorzugten Schmuckfläche des Capitellkörpers und fallen daher in jeder Beziehung sofort in's Auge. Man beachte dem gegenüber, was im Eingange dieses Abschnittes von der grossen Masse der aufgeführten Buchstabenzeichen

[1] *Παράρτημα τοῦ κ-κβ′ τόμου* des *ʼΕλλ. Φιλ. Σύλλογος, σ.* 53.

gesagt wurde, dass sie ohne jede Umrahmung zumeist an untergeordneter, oft gar nicht sichtbarer Stelle in den Stein geritzt sind. Der Unterschied beider Gruppen ist also ein formaler ebensogut wie ein localer und technischer.

Die Relief-Monogramme der Fethijé-Cisterne wurden oben S. 238 auf den Namen des Stifters desjenigen Baues gedeutet, dem die Capitelle, an denen die Zeichen angebracht sind, ursprünglich angehörten. Diese Art der Verewigung des Erbauernamens ist von Kirchenbauten her als in Byzanz allgemein üblich bekannt. An den Capitellen der Sophienkirche sind so die Namen Justinian's und Theodora's, ihre Titel und eine Jahreszahl inmitten des Laubschmuckes der Capitelle auf bossirten Medaillons zur Darstellung gebracht.[1] An ravennatischen, den Formen nach in der Prokonnesos entstandenen Capitellen nennt sich monogrammatisch ein Petrus in der erzbischöflichen Capelle und in S. Agata, Theodorich an denen der sogenannten Herculesbasilika, Julianus Argentarius an denen von S. Vitale.[2] An den Kämpfersteinen der ebenfalls byzantinischen Capitelle des Domes von Parenzo kehrt der Name des Stifters Euphrasius $\overline{\text{eps}}$ immer wieder.[3] In ähnlicher Weise liessen sich zahlreiche Beispiele beibringen. Es sei jedoch an dieser Stelle nur im Allgemeinen bemerkt, dass diese monogrammatische Schreibung des Namens, zuerst von Theodosius dem Grossen auf Münzen angewendet,[4] zu allen Zeiten in Byzanz geltend geblieben ist. Charakteristisch für diese Art von Inschriften bleibt mit wenigen Ausnahmen, dass sie an hervorragender Stelle innerhalb eines kreisförmigen Rahmens in Relief ausgeführt und die Buchstaben häufig in Kreuzform angeordnet sind.

Fr. Ržiha hat diese Relief-Monogramme für Steinmetzzeichen genommen.[5] Er kannte das Justinian's Monogramm der Sophienkirche und die Monogramme der bekannten Pfeiler von Acre neben S. Marco in Venedig. Daraus gelang es ihm merkwürdigerweise zu constatiren, dass diese angeblich ungedeuteten Monogramme »vollauf in die vierte Potenz des Vierpasses (seines Zeichensystems, den er geneigt ist den romanischen Hauptschlüssel zu nennen), passen und offenbar

[1] Die Monogramme sind zusammengestellt im *Παράρτημα* des 16. Bandes des *Ἑλλ. Φιλ. Σύλλογος*, σ. 13.

[2] Sämmtliche in Ravenna vorkommenden Monogramme sind abgebildet bei Corrado Ricci a. a. O.

[3] Kunstgeschichtliche Charakterbilder aus Österreich-Ungarn. (Strzygowski, das frühe und das hohe Mittelalter), Abbildung 17 zu S. 60.

[4] Vgl. Friedländer in der Archäologischen Zeitung 1860, S. 47.

[5] Franz Ržiha, Studien über Steinmetzzeichen in den Mittheilungen der k. k. Central-Commission 1883, S. 40 ff. und Taf. 65, Nr. 1103–7.

Meisterzeichen des Maurerbundes sind. Die Romanen übernahmen also«, schliesst er daraus, »ihren Schlüssel ebenso von den Byzantinern, wie die Gothiker ihren Vierpass von den Romanen erhielten und die Meister der Renaissance den Dreipass von den Gothikern empfingen. Der archäologische Werth dieser byzantinischen Zeichen ist ein bedeutender, weil durch sie das Bindeglied des Zeichenwesens zwischen Antike und Romanismus hergestellt ist.«

Ržiha hat sich nun zwar in diesem Falle in der Wahl seiner Documente ebenso geirrt, wie bei Verwerthung der modernen Sterne am capitolinischen Stadtplane von Rom. Immerhin aber bleiben seine Untersuchungen von Werth, weil sie zeigen, welche Bedeutung eine an sich so untergeordnete Frage, wie es die nach den Steinmetzzeichen ist, gewinnen kann und weil sie uns die Wege weist, auf denen Resultate von allgemeiner Bedeutung zu lösen sind. Gehen wir bei der Frage nach den byzantinischen Steinmetzzeichen aus von einem Vergleiche der antiken mit den mittelalterlichen des Nordens.

Otto Richter hat in einer Monographie »über antike Steinmetzzeichen« [1] nachgewiesen, dass sich dieselben nur an Quadermauern finden und nicht etwa persönliche Zeichen des Steinmetzen, sondern im Steinbruche angebrachte Marken der Lieferanten des Materials sind, ähnlich wie die Ziegelstempel. Er hat ferner festgestellt, dass sie keine eigentlichen Zahlen oder Buchstaben, sondern conventionelle Zeichen sind, die bisweilen auch Formen von Buchstaben annehmen konnten. Im Gegensatz dazu sind die Steinmetzzeichen des christlichen Nordens im Mittelalter persönliche Meisterzeichen desjenigen Steinmetzen, welcher das betreffende Architekturstück — denn darum, nicht um Mauern wie in der Antike handelt es sich hier — geschaffen hat. Sie sind angebracht, »damit das Werk den Meister lobe« an gut sichtbaren Stellen. [2] Man sieht also, dass eine Brücke zwischen Antike und Mittelalter in dem Sinne, wie sie Ržiha schlagen will, gar nicht möglich ist. Wohl aber frägt es sich, ob sich die etwa nachweisbaren Steinmetzzeichen der Byzantiner der Antike oder den Bräuchen der mittelalterlichen Bauhütten anschliessen.

Schon Choisy [3] hat die ohne Umrahmung und an untergeordneter Stelle in den Grund eingeritzten Buchstabenzeichen, wie wir solche oben zusammengestellt haben, für Steinmetzzeichen angesehen. Für ihre Deutung zog er Mauerinschriften heran, welche er an dem römischen Theater zu Salonik gefunden hatte. Indem er dort ΘΑϾCϾΡΓ für *θλεσ ... [ου] ἔργ[ου]* liest und in ΗΛ /// ΟΥ

[1] 45. Programm zum Winkelmannsfeste der archäologischen Gesellschaft zu Berlin 1885.

[2] Vgl. Ržiha a. a O., Otte, Deutsche Baukunst II, S. 492 und Richter a. a. O. S. 29 ff.

[3] L'art de bâtir chez les Byzantins, p. 177 ff.

ebenfalls den Genitiv eines Eigennamens sieht, zu dem *ἔργον* zu ergänzen sei, schliesst er, dass diese Zeichen Marken der Arbeiter seien, bestimmt für die Regelung der Rechnung. Er führt dann die Marken, welche er an den Steinen der Bin bir dirék und an denjenigen der decorativen Verkleidung der Sophienkirche gefunden hat, auf. Aus der Art nun, wie dieselben über die einzelnen Bauglieder vertheilt sind, schliesst er weiter, dass bei den Byzantinern nicht die römische Art der Arbeitstheilung bestanden habe. So habe z. B. der Arbeiter, welcher mit $\overset{\text{V}}{\text{K}}$ **N** signirte, der Bin bir dirék einundzwanzig Capitelle, neunzehn grosse und hundertsiebzehn kleine Tambours (Schäfte und Kuppelungen?) geliefert. Daran anschliessend schildert Choisy an der Hand des modern griechischen Arbeitssystems und der Gesetze und schriftstellerischen Nachrichten der Byzantiner die Wandlungen, welche das römische Bauarbeiterwesen im Osten durchgemacht hat.

Für uns bieten die gesammelten Buchstabenzeichen eine ausgiebigere Quelle der Belehrung. Man beachte zunächst, dass, während die antiken Zeichen nur an Quadermauerwerk gefunden worden sind, die byzantinischen ausschliesslich an decorativen Marmorstücken, wie den einzelnen Theilen der Säulen und in der Sophienkirche an den Schrankenplatten der Gynaikonitis etc. vorkommen. Choisy war also nicht berechtigt, die Inschriften vom römischen Theater in Salonik direct für Byzanz auszubeuten: dieselben stehen am Mauerwerk, nicht an Marmorgliedern und gehören jener Gruppe antiker Inschriften an, die O. Richter, S. 5 6, aus Thasos, Eleusis, Nikaea und Todi zusmmengestellt hat.

Suchen wir also die Bedeutung der byzantinischen Buchstabenzeichen unabhängig von der zuletzt genannten Gruppe festzustellen, so bietet dafür den besten Ausgangspunkt die reiche Ausbeute der Bin bir dirék. Die meisten Schriftsteller, die sich um diese Zeichen gekümmert haben, sahen in ihnen die Anfänge von Namen. Hammer[1] kannte nur ein Zeichen **K N**, das er für den Namenszug Konstantin's des Grossen ansah, unter welchem diese Cisterne nach seiner Meinung gebaut worden sei. Dr. Mordtmann wieder publicirte neuerdings ein Zeichen $\overset{\text{V}}{\underset{\text{A}}{\text{K}}}$ **N**, von dessen Existenz ich so wenig wie Choisy wissen und das wahrscheinlich aus $\overset{\text{V}}{\text{K}}$ **N** entstellt ist. Er löst es in Akylina auf und scheint, da er dasselbe gelegentlich der Nennung der Kirche der hl. Aquilina vorbringt, einen Zusammenhang der Cisterne mit dieser Kirche anzunehmen.[2] Während demnach diese beiden Forscher recht oberflächliche Kenntniss von den Zeichen nahmen, haben Curtis und Aristarchis theilweise den richtigen Weg betreten, indem sie lasen:

[1] Constantinopel und der Bosporos I, S. 555.

[2] Revue de l'art chrét. 1891, p. 475.

AKAK und die verwandten Formen für Ἀκακ[ίου
ЄVΓ » » » » Εὐγ[ενίου
ЄYC » » » » Εὐσ[εβίου
ЄVTP » » » » Εὐτρ[οπίου
ꝁN » » » » Κυν[ηγίου
ΠA für Πα[κίου
ℛI » Ῥαι[κίου.

Da aber auch diese Herren an der Fabel festhielten, die Bin bir dirék sei von Konstantin gegründet und die Philoxenos-Cisterne, so gelangten sie auf eine recht merkwürdige Art zu dem Schluss, der Magister Philoxenos, auf welchen die nach ihm benannte Cisterne zurückgeht, habe Eugenios geheissen. Dieser sei der eigentliche Erbauer gewesen, die andern in den Buchstabenzeichen genannten Namen wären die seiner Mitarbeiter. Schliesslich wird dann noch Kynegios mit einer Persönlichkeit identificirt, die 384 – 88 lebte und die Philoxenos-Cisterne restaurirt habe.

Richtig dürfte bei dieser Interpretation nur die Lösung einiger Zeichen sein. Für die Namen der Erbauer aber wird man sie schon wegen der Masse verschiedener Formen und deshalb nicht halten können, weil sie, abgesehen vielleicht von jenen an den Capitellen, wo sie hier in einem unterirdischen Raum ausnahmsweise die Mitte einer vollen Seitenfläche einnehmen, durchaus nebensächlich angebracht sind. Ausserdem haben wir ja oben ausgeführt, wie solche Stiftermonogramme aussehen und wie sie angebracht werden. Es kann sich daher nur um einen praktischen Werth der eingeritzten Zeichen handeln.

Wenn ich meine eigenen in der Bin bir dirék angestellten Untersuchungen nach den Zeichen zu ordnen suche, dann ergibt sich, dass von den neun Capitellen, an denen ich die Buchstaben erkennen konnte, fünf mit ⊢<Γ, zwei mit ꝁN, eines mit +ꝁ und eines mit ЄVP gezeichnet sind. Von sechzig untersuchten Kuppelungen dagegen haben vierzig ꝁN, fünfzehn ⊢<Γ, zwei ЄVC, eine ЄVP, eine Π///, eine AKA. Während also die Mehrzahl der Capitelle, wie es scheint, mit ⊢<Γ gezeichnet ist und an zweiter Stelle ꝁN steht, ist das Verhältniss bei den Kuppelungen gerade umgekehrt, indem die überwiegende Zahl ꝁN, die kleinere ⊢<Γ hat. Immerhin besteht zwischen beiden noch ein alternirendes Gleichgewicht. Ganz unregelmässig aber ist die Markirung der Schäfte. Von einundsechzig untersuchten sind gezeichnet zehn +ꝁ, neun ꝁN, acht ΦI, sechs ЄVP, sechs ЄP, fünf TE, vier ЄVC, zwei AKA, zwei ΠA und die übrigen je einmal mit einem der andern oben im alphabetischen Register aufgeführten Zeichen. Von einer regelmässigen Wiederkehr derselben Zeichen-

gruppen an einer Säule kann nur insofern die Rede sein, als eben die oft angewendeten Zeichen wiederholt mit einander vorkommen. Die auf S. 249 angeführten Reihen geben darüber die beste Vorstellung.

Eine theilweise Klärung der Sachlage tritt dann ein, wenn wir berücksichtigen, dass die Capitelle und Kuppelungen kleinere Werkstücke sind, die viel weniger Arbeit kosteten als die grossen Schäfte. Daher konnte Є<Γ von neun Capitellen fünf und ⱪN von sechzig Kuppelungen vierzig liefern. Dafür hat aber Є<Γ von einundsechzig Schäften nur einen und ⱪN deren nur neun fertiggestellt, während die an den kleineren Werkstücken nur vereinzelt vorkommenden Zeichen alle an den Schäften mit grösseren Zahlen betheiligt sind, besonders +⚶. Viele Zeichen aber kommen überhaupt nur an den Schäften vor. Diese Beobachtungen, welchen sich die Nachricht Choisy's,[1] dass er das Zeichen ⱪN im Ganzen an einundzwanzig Capitellen, neunzehn grossen (Schäften) und einhundertsiebzehn kleinen Tambours (Kuppelungen), also einhundertsiebenundfünfzig Mal, das Zeichen Є<Γ aber nur siebenundachtzig Mal gefunden habe, weisen darauf hin, dass sich diese Buchstabenzeichen auf irgend eine Form der Arbeitstheilung beziehen und es entsteht nun die Frage, ob dabei nach antiker Art die Lieferanten oder nach den Bräuchen des Mittelalters die Steinmetzen in ihren Leistungen erkannt werden sollten.

Hier nun tritt die längst gemachte Beobachtung bedeutungsvoll ein, wonach das Säulenmaterial der meisten ravennatischen Kirchen den Steinbrüchen der prokonnesischen Insel entnommen sein soll.[2] Und in der That ist nicht nur das Material der Säulen von Ravenna immer das gleiche, sondern es ist auch identisch mit demjenigen der gleichen Architekturtheile von Konstantinopel, Salonik, Parenzo und überhaupt an der ganzen Küste des mittelländischen Meeres, soweit sich daselbst Säulenmaterial aus dem 5. und 6. nachchristlichen Jahrhundert erhalten hat.[3] Das Centrum für die Beschaffung dieser Bautheile waren die alten Marmorbrüche der prokonnesischen Insel im Marmarameer, aus denen heraus schon das benachbarte Kyzikos entstanden war (Strabo XIII, 588). Dort war zur Zeit der Gründung der neuen Roma ein Steinmetzengeschlecht erwachsen, welches schon am Ende des 4. Jahrhunderts nach den Inseln des ägäischen Meeres exportirte, wie die Nachricht von einem Presbyter aus Thasos beweist, der beauftragt war, in Konstantinopel prokonnesische Marmortafeln für seine Kirche zu kaufen, die

[1] Revue arch. N. S. XXXI (1876 I) p. 245, ff.

[2] Schnaase 2. A, III, S. 140, u. a. O.

[3] Vgl. auch meine Andeutungen in der byzantinischen Zeitschrift I, S. 70.

dafür bestimmte Summe aber zu Gunsten des Ägypters Maximus, des Gegners von Gregor von Nazianz unterschlug. [1]

Einen neuen Beleg für diese centrale Bedeutung der griechischen Steinbrüche liefern die beobachteten Zeichen insoferne als sie, von denjenigen von S. Francesco in Ravenna abgesehen, ausschliesslich Buchstaben von griechischer Form zeigen. Dafür weiter, dass die Marmortheile, an denen sie angebracht sind, alle aus ein und derselben Quelle, d. h. aus ein und demselben, nicht aus verschiedenen griechischen Steinbrüchen hervorgegangen sind, spricht wenigstens eine auffallende Thatsache. An den Säulen von S. Vitale in Ravenna und im Dom zu Parenzo wurden die gleichen Marken TE und ɯ beobachtet. Da nun beide Kirchen ungefähr gleichzeitig in Justinian's Zeit entstanden sind, so liegt es gewiss nahe anzunehmen, dass ihre Säulen auch demselben griechischen Steinbruch entnommen wurden. Das Zeichen TE kommt aber ebenso in Pomposa und — was besonders werthvoll ist — auch in der Bin bir dirék in Konstantinopel vor. Es scheint also hier ein analoger Fall vorzuliegen, wie im 5. Jahrhundert für das Zeichen ΘE. Es liesse sich aus dem sicher datirten Beispiel von S. Vitale schliessen, dass auch die Bin bir dirék der gleichen Zeit, d. h. der des Justinian angehöre, wodurch wir eine neue Bestätigung der oben begründeten Annahme erhielten, dass diese Cisterne die von Justinian im Jahre 528 erbaute in der Basilika des Illus sei. S. Vitale wurde 526 im Bau begonnen. In ähnlicher Weise kommt das zweite Zeichen von S. Vitale und Parenzo ɯ auch schon in der 504 geweihten Kirche S. Apollinare nuovo vor und ebenso das Zeichen F̄ V der letzteren in anderer Zusammenfügung der Buchstaben als Ұ später in der Bin bir dirék.

Belegen diese Beispiele zunächst nur die Wahrscheinlichkeit der gleichen Provenienz, so können die von dieser Quelle so entfernt liegenden Kirchen in Ravenna und Parenzo auch als Belege dafür herangezogen werden, dass wir es in den Buchstabenzeichen nicht mit Lieferantenmarken, sondern mit wirklichen Steinmetzzeichen zu thun haben. Denn der Bischof Ecclesius von Ravenna wird, als er 526 von Konstantinopel zurückkehrte, mit einem, nicht mit mehreren Lieferanten für S. Vitale abgeschlossen haben und ebenso der Bischof Euphrasius für den Dom von Parenzo. Dann aber können es nur — soweit sich bis heute feststellen lässt — zwei Arbeiter oder Arbeitsführer *ΠΕ(τρος)* und *ΙΩ(άννης)* gewesen sein, die ihre für die Abrechnung bestimmten Marken an ihren Werkstücken angebracht haben. Und ebenso hat auch Theodorich für seine Kirche

[1] Vgl. Güldenpenning und Ifland, der Kaiser Theodosius der Grosse, S. 97.

S. Martino in coelo aureo, heute S. Apollinare nuovo, nicht mit neun Lieferanten abgeschlossen, sondern an der Herstellung des Materials waren neun Steinmetzen oder neun Steinmetzgruppen thätig, deren Zeichen wir heute noch theilweise sichtbar angebracht vorfinden.

Bei der Bin bir dirék wären immer Zweifel bezüglich der Bedeutung der Zeichen geblieben, weil bei der Raschheit, mit der der Kaiser gewiss bauen liess, immerhin zahlreiche Lieferanten herangezogen worden sein könnten, umsomehr, als ja die Residenz, wie wir an dem Beispiel des Presbyters von Thasos sahen, der Platz war, auf dem das Material der vor den Thoren der Stadt gelegenen prokonnesischen Steinbrüche in den Handel gebracht wurde.

So sind wir auf einem Umwege mit Heranziehung der Kirchenbauten zu demselben Resultate gelangt, das Choisy, obwohl auf falschem Boden bauend, erzielt hatte. Auf die Bin bir dirék angewendet, war für dieselbe eine grosse Anzahl Arbeiter oder Arbeitergruppen thätig, die je nach der Structur des gebrochenen Materials Schäfte, Capitelle und Kuppelungen arbeiteten. Die einen, wie ⅄K N, vielleicht ein Arbeiter oder Arbeiterführer *Κυνήγιος* und Є<Γ ein *Εὐγένιος*, verwendeten wahrscheinlich ihre ganze Zeit allein für diesen einen Bau und stellten die Hauptmasse des erforderlichen Materials her, andere könnten nebenbei noch anders beschäftigt gewesen sein. Das Alles lässt sich nur bei einer vollständigen Aufnahme der Zeichen feststellen. Der Arbeiter oder Arbeiterführer TE aber ist möglicherweise derselbe, der auch für S. Vitale und Parenzo lieferte, der Arbeiter oder Arbeiterführer ⅄ könnte derselbe ΡV sein, der schon zwanzig Jahre früher für S. Apollinare nuovo in Ravenna geliefert hatte, wie der an dem Säulenmaterial derselben Kirche vorkommende I ω später noch für S. Vitale und Parenzo geliefert haben könnte. Nöthig ist das jedenfalls nicht, denn auch das Zeichen Φ der Bin bir dirék kommt schon circa hundert Jahre früher in dem Behälter am Eschrefijé sokaghý vor und das Zeichen IIA, welches unter einundsechzig Schäften der Bin bir dirék auf zweien steht, findet sich wieder auf einem der für die macedonische Zeit so charakteristischen jonischen Kämpfercapitelle in der Cisterne 22 am Kjöroghlú sokaghý; doch ist es bei dem bunt zusammengewürfelten Material, unter dem die Anzeichen der macedonischen Periode nur dominirend hervortreten, nicht völlig ausgeschlossen, dass wir es in dem signirten Stück mit einem wiederverwendeten Rest des 6. Jahrhunderts zu thun haben.

Ich habe bei Deutung der Zeichen als Belege für eine Arbeitsleistung stets Arbeiter oder Arbeiterführer gesetzt. Choisy hat nachgewiesen, dass wenn auch der römische Collegienzwang in Byzanz gelöst erscheint und die Genossen-

schaften als freie, mit gewissen Privilegien ausgestattete Vereinigungen auftreten, doch innerhalb dieser Gruppen noch Ordnung herrscht, insoferne an ihrer Spitze ein *πρωτομαΐστωρ* steht. Ich glaube nun, dass sich die Frage, ob dieser oder jeder einzelne Arbeiter bei der Arbeit im Steinbruche signirte, nur auf Grund von Untersuchungen entschieden werden kann, die in den Steinbrüchen der Prokonnesos selbst anzustellen sein werden. Herr Professor Lepsius in Darmstadt und ich hatten die Absicht, diese Aufgabe zu unternehmen, leider ist dieselbe aber durch allerhand Schwierigkeiten vereitelt worden. Vorläufig genüge die immerhin interessante Thatsache, dass sich bereits in Byzanz der Umschwung vom antiken zum mittelalterlichen System der Steinmetzzeichen vollzieht: aus den Lieferantenzeichen werden Arbeitsmarken und an Stelle der Signirung des Mauerwerkes tritt die des architektonisch werthvollen Baumaterials. Es bleibt der Zukunft überlassen, diese bescheidenen Spuren, zu deren Aufdeckung die Cisternen Anlass gaben, weiter zu verfolgen.

Es scheint mir wahrscheinlich, dass die Signirung des Marmormaterials auch noch in mittelbyzantinischer Zeit üblich blieb, wenn ich auch bis jetzt nicht im Stande bin, auch nur ein solches Zeichen aus dieser Zeit ausserhalb der Cisternen nachzuweisen. Doch muss ich auch hier betonen, dass ich auf meinen bisherigen Studienreisen so gut wie gar nicht nach denselben geforscht habe. Ziegelmarken aber kommen hier nicht in Betracht. Das Zeichen **KY** an einem der sehr regelmässig, also doch wohl neu für den Bau zugearbeiteten jonischen Kämpfercapitelle der Cisterne 25 am Dajé kadyn sokaghy scheint für den Fortbestand des altbyzantinischen Zeichenwesen zu sprechen. Bei den übrigen Marken bleibt der mittelbyzantinische Ursprung des Materials in Nr. 22, der spätbyzantinische bei dem Zeichen  an einem korinthischen Capitelle von flauem Schnitt zweifelhaft.

D. Schluss.

Die Untersuchung der litterarischen Quellen und der erhaltenen Denkmäler hat gezeigt, dass wir besser als es sich nach dem Katalog auf den ersten Blick erwarten liesse, im Stande sind, die Spuren der Entwicklung des Cisternenbaues zu verfolgen. Wir wollen versuchen, die Resultate kurz zusammen zu fassen.

Die Wasserversorgung des alten Byzanz wird nach römischer Weise geregelt gewesen sein. Hadrian baute einen Aquäduct, welcher das Wasser der Waldzone am Schwarzen Meere nach der Stadt führte, Septimius Severus die Cisterne in den Substructionen des Hippodroms (33). Im Übrigen werden Piscinen zur Klärung des Wassers der Leitungen vorhanden gewesen sein.

Als die Stadtmauern durch Konstantin den Grossen um fünfzehn Stadien hinausgeschoben und das kleine Byzanz zur neuen Roma, zur Residenz erhoben wurde, da verwerthete man auch die Quellen des Hochplateaus zwischen dem goldenen Horn und dem Marmarameere. Der Patricier Eubulos erbaute die dahin führenden Leitungen. Das Wasser wurde aus Brunnenhäusern und aus den Canälen selbst geschöpft und durch Mutterröhren nach den Thermen und Nymphaeen geleitet. Zugleich erbaute einer der vier römischen Magistri Philoxenos in der Nähe des Forums, nahe an der alten Stadtmauer eine Cisterne. Dieselbe war wahrscheinlich noch eine römische Pfeilerpiscine.

Valens vermehrt die Mittel der Wasserversorgung, indem er im Jahre 368 eine neue, bis heute bestehende Leitung erbaut. Zur gleichen Zeit legen syrische Baumeister die ersten offenen Teiche, den des Modestus (Sarrâdschchané A) und den des Aëtius (bei Tekfur Serai) an, die beide heute verfallen sind.

Theodosius der Grosse schafft einen Teich in der 5. Region, früher schon mag auch jener im kaiserlichen Palaste, an welchem später der Justinianos errichtet wurde, erbaut worden sein. Jedenfalls hört um diese Zeit etwa der Teichbau in der Altstadt des Septimius Severus auf. Der Raum war bis auf das letzte Plätzchen ausgenützt, man musste bei Neuanlagen damit rechnen. Da die Bevölkerungszahl immer mehr zunahm und die Wassermasse immer knapper ausreichte, kam man daher wieder auf die unterirdischen Cisternen zurück. Alexandrinische Baumeister führten statt der alten römischen Pfeiler- die Säulen-

behälter ihrer Heimat ein. Wahrscheinlich war die im Jahre 407 unter einem Übergange des Forums erbaute Cisterna maxima das erste Beispiel dafür. Die älteste erhaltene Cisterne dieser Gegend, vielleicht von Pulcheria im Jahre 421 erbaut, ist die in Eschrefijé sokaghý (8).

In dem von Konstantin zur Stadt gezogenen fünfzehn Stadien breiten Raum erbaute Arkadius in der Nähe der Paläste der weiblichen Glieder seiner Familie den Teich bei Sultân Selîm (2). Dicht daran entstand bald darauf, vielleicht 421, die Säulencisterne 9. Im Laufe des 5. Jahrhunderts wurde auch der Streifen der Stadt, welcher erst durch Theodosius II. hinzugekommen war, mit Behältern ausgestattet: Aspar erbaute im Jahre 459 den Teich in Kara gümrük (3), Anastasius Dikoros (491—519) denjenigen in Exi Marmara bei der Kirche des hl. Mokios (1). Dieser letztere Teich schliesst sich insofern enger an die syrischen Originale, als er innen mit Quadern ausgebaut ist, während die übrigen Teiche der Stadt die byzantinische Schichtung der Mauern zeigen. Von den Hallenbehältern dieser Gegend gehört dem 5. Jahrhundert der wahrscheinlich gleichzeitig mit der Johanneskirche und dem Kloster des Studios im Jahre 463 erbaute Bodrûm neben der Mirachór dschamí (11) an. Wie die beiden andern Hallenbehälter des 5. Jahrhunderts zeigt er korinthische Capitelle mit hohen Kämpferaufsätzen und hat auf allen Seiten Fenster. Die Durchschnittsgrösse der Behälter dieser Zeit beträgt vierundzwanzig, bezw. zweiunddreissig Säulen, annähernd der Durchschnittszahl von Säulen in den Cisternen von Alexandria, mit welchen Bauten 8 und 11 auch noch die Granitschäfte gemein haben. — Nach den Formen der Capitelle und den Steinmetzzeichen gehören auch neunzehn der Capitelle des Behälters 12 am Böjük Otluktschý sokaghý dieser Zeit an.

Im Zeitalter des grossen Justinian erreicht die Cisternenbautechnik ihren Höhepunkt. Offene Teiche scheinen nur noch in den suburbanen Palästen, so in Hiereia auf der asiatischen Seite und im Hebdomon vor der Magnaura ausserhalb des goldenen Thores erbaut worden zu sein. Der letztere ist im Filchané (4) erhalten. Der Hallenbehälterbau setzt den Bauformen nach zunächst mit den Traditionen des 5. Jahrhunderts ein: das korinthische Capitell mit einem Kämpferaufsatz, der jetzt niedriger ausfällt, findet sich noch in der etwa im Jahre 527 erbauten Cisterna Basilica, Jeré batán Serai (5). Justinian gewann den Platz dieses, dem Flächenraume nach grössten Hallenbehälters dadurch, dass er eine Arkade des Peristyls der kaiserlichen Stoa niederlegte. Der Raum über der Cisterne wurde mit dem alten Innenhofe der Stoa zu einem grossen, statuengeschmückten Platze vereinigt. Dem Behälter fehlen zum ersten Male die Fenster. In ähnlicher Weise ging Justinian bei Anlage des Behälters in der Basilika des Illus, Bin bir

dirék (6) im Jahre 528 vor. Diese Cisterne ist die Krone der gedeckten Behälter. Sie sollte unter dem Mesiaulon der Basilika erbaut werden. Es entstand das Problem, wie ein verhältnissmässig kleiner Flächenraum für eine möglichst grosse Wasseraufspeicherung verwerthet werden könnte. Wahrscheinlich war es ein alexandrinischer Baumeister, der hier Rath schaffte. Nach dem Muster der Behälter seiner Vaterstadt führte er mehrere Stockwerke übereinander auf. Dabei ging er in jener kühnen Art vor, die wir an der Sophienkirche bewundern. Er verzichtete auf die in Alexandria üblichen von Säule zu Säule in jedem Stockwerk errichteten Gurtbogen, setzte aus freier Hand Säule auf Säule und legte darüber das in Konstantinopel übliche byzantinische Kappengewölbe. Dadurch gedrängt auf jedes überflüssige Zwischenglied zu verzichten, suchte er nach einer Capitellform, welche den Kämpferstein entbehrlich machte. So erfand wahrscheinlich er das Kämpfercapitell, welches seit dieser Zeit, d. h. seit 528 in der byzantinischen Architektur dominirend hervortritt. Das Säulenmaterial wurde, was auch noch durch die zahlreichen Steinmetzzeichen, von denen einige mit solchen derselben Zeit in Ravenna und Parenzo übereinstimmen, belegt wird, in den Brüchen der prokonnesischen Marmorinsel zugearbeitet. — Nicht minder werthvoll für die Entwicklungsgeschichte der byzantinischen Architektur ist der jedenfalls auch zur Zeit Justinian's erbaute Behälter an der Un-kapán sokaghý (13). In der wohlberechneten Anlage und Mauerconstruction, in dem Wechsel ferner der Stützen und Spannweiten sucht der Erbauer dem Erd-, Wasser- und Gewölbedrucke zu begegnen. Die Erzielung gleicher Gurtbogenhöhen führt ihn auf den Spitzbogen. So stellt sich der Behälter als die Leistung einer technisch ungemein hoch entwickelten Individualität dar. Das Kämpfercapitell ist dem Erbauer bereits geläufig. — Eine kümmerliche Leistung dieser Periode ist der Privatbehälter 16 bei der Pantokrator Kilisé dschami.

In der letzten, nachjustinianischen Periode der altbyzantinischen Kunst tritt der allseitige Verfall auch im Cisternenbau deutlich hervor. Teiche scheinen nicht mehr erbaut worden zu sein. Ja Heraklius schüttet die in den kaiserlichen Palästen befindlichen sogar zu und verwandelt sie in das, was die bis heute erhaltenen Teiche sind, in üppige Fruchtgärten. Hallenbehälter werden bis auf Heraklius in grösserem Massstab aufgeführt. Wir hören, dass der Kämmerer des Kaisers Maurikios Stephanos im Jahre 594 eine Cisterne, ein Greisenhaus und ein Bad im Viertel *τοῦ Κριοῦ* errichtete, dass im Jahre 609 eine Cisterne bei der Kirche der 40 Märtyrer vollendet wurde und dass schliesslich der Patricier Bonus zur Zeit des Heraklius selbst einen gewölbten Behälter an der alten Konstantinsmauer erbaute. Von keinem hat sich eine Spur nachweisen lassen. Unter den erhaltenen

Behältern gehören dieser Zeit mit grosser Wahrscheinlichkeit diejenigen an, welche ein gedrücktes Kämpfercapitell haben: am Adschý Muslúk sokaghý (24), der Bodrûm (7) als der bedeutendste, der Behälter gegenüber der Ortatscheschmé (19), bei der Nûr-i Osmanijé (23), am Saly Eféndi sokaghý (17) und in Exi Marmara (27). Die verhältnissmässig grosse Zahl erklärt sich daraus, dass diese bis auf den Bodrûm sehr kleinen und unregelmässigen Behälter die letzten Unterbaureste grösserer Gebäude sind. Seit Heraklius nämlich muss es Sitte geworden sein, dass öffentlich keine Neubauten mehr für die Wasserversorgung unternommen wurden, man sich vielmehr mit der Erhaltung des Bestehenden begnügte und im Übrigen Jeden für sich sorgen liess. In Folge dessen erhielt wohl jeder grössere Neubau seine eigene kleine Cisterne. Diese Regel bleibt in mittel- und spätbyzantinischer Zeit aufrecht. Im Bodrûm (7) tritt zum ersten Male die Schneckenkuppel auf, welche von nun ab ebenso häufig wie die alte byzantinische Kappe vorkommt.

Wenn wir nach abgeschlossener Untersuchung auf die in den Cisternen dominirend auftretenden Capitellformen zurückblicken, so bleiben neben denen, die bestimmt der altbyzantinischen Zeit angehören, nur noch zwei Arten übrig, nach deren Vorkommen sich Gruppen von Cisternen zusammenschliessen: der einfache und jonische Capitellkämpfer und ein flau und conventionell gearbeitetes korinthisches Capitell. Da die einfachen und jonischen Kämpfer bis auf einen einzigen Fall (20), wo ein niedriges Kämpfercapitell vorhanden ist, dessen Ornament aber die derben macedonischen Formen zeigt, unvermischt mit älteren Capitellsorten vorkommen, so dürften sie, was ja auch ihre späte und schlechte Ausführung verräth und wogegen auch die in einigen beobachteten Steinmetzzeichen nicht sprechen, eigens für die Cisternen-Unterbauten hergestellt, nicht antiquarisch beschafft worden sein. Nun haben sich ein paar Gründe dafür beibringen lassen, dass diese Capitellformen in macedonischer Zeit beliebt waren. Sie blieben es wahrscheinlich für Unterbauten während der ganzen mittelbyzantinischen Periode. Von den in der Untersuchung als macedonisch angeführten Behältern: am Agha jokuschú (28), am Dajé kadýn sokaghý (25), bei der Kefeli dschamí (31), im Bible House (30), am Kjöroghlú sokaghý (22) und nördlich von der Nischandschý dschamí (20) gehören vielleicht einige auch der folgenden Periode an.

Für die Komnenenzeit lässt sich mit einiger Bestimmtheit nur eine Cisterne, abgesehen von Kirchenunterbauten, in Anspruch nehmen. Wir fanden, dass das Säulenmaterial bisher mit unbedeutenden Ausnahmen im Allgemeinen stets neu zugearbeitet wurde. Dabei schon ging, je mehr wir uns der Komnenen-

zeit näherten, die Regelmässigkeit und Einheitlichkeit der Formen verloren. Und nun stehen wir vor einem Behälter wie dem am Böjûk Otluktschý sokaghý (12), dessen Material nach den Formen und Steinmetzzeichen zu urtheilen, zu über zwei Dritttheilen von einem Baue des 5. Jahrhunderts hergenommen und auch im Übrigen durch antiquarische Stücke ergänzt ist. Hier ist also nicht ein Stück Marmor für den Bau selbst gearbeitet. Die sorgfältige Bauart der Umfassungsmauern schliesst die spätbyzantinische Zeit aus. Die überhöhten Gurtbogen lassen sich für eine Entstehung in der Komnenenzeit geltend machen. Die Serai-Cisternen I und II (26 und 29) sind äusserlich angeschlossen.

Gehört die Böjûk Otluktschý (12) wirklich in die Komnenenzeit, so bildet sie passend den Ausgangspunkt der zweiten Reihe von Säulencisternen, die wir dann etwa mit dem Jahre 1000 beginnen lassen könnten, wo das gesammte Stützenmaterial ausschliesslich antiquarisch beschafft wird. Vor 1204 herrscht dabei immer noch ein gewisses Streben nach Einheitlichkeit, wie eben die Böjûk Otluktschý zeigte, in der Palaiologenzeit wird geradezu ein Ragout aller älteren Säulenformen aufgetischt. In der bunten Reihe der verwendeten Capitelle aber tritt dominirend die zweite, sicher nicht in altbyzantinischen Cisternen vorkommende Form hervor: das korinthische Capitell von flauem, conventionellem Schnitt. Seine Anwendung unterscheidet sich dadurch wesentlich von der des mittelbyzantinischen einfachen und jonischen Kämpfers, dass es nicht für den Bau zugearbeitet, sondern antiquarisch beschafft ist. Die Steinbrüche, aus denen es genommen wurde, waren die in Ruinen liegenden Bauten der alt- und mittelbyzantinischen Periode, insbesondere der Komnenenzeit. Die hierher gehörigen Behälter sind der datirte bei der Fethijé (15), der in Kara gümrük (10), welcher das classische Beispiel der Zeit ist, der Behälter zwischen Gül- und Eski Imarêt dschamisi (14), der Bodrúm an der Mengené sokaghý (21), endlich der kleine am Lökündschi sokaghý (32).

Nebenbei berührt sind die Kirchencisternen (18, 34, 35, 36) und lediglich im Kataloge aufgeführt die Unterbauten 37—40. Diese beiden Gruppen werden besser in anderem Zusammenhange zu besprechen sein.

So hat denn die historische Betrachtung der byzantinischen Behälter, welche dem Verfasser als eine zähe, undurchdringliche Masse in die Hände kamen, wider Erwarten, wie derselbe gestehen muss, zur Feststellung einer nicht unwahrscheinlichen Entwicklung geführt. Der Erfolg dieses ersten bescheidenen Versuches gibt die Hoffnung, dass auch auf dem der Bearbeitung so dringend bedürftigen Gebiete der Kirchenarchitektur ein klares Erfassen des Verlaufes möglich sein wird. Was hier durch eine günstige Gelegenheit, den gleichzeitigen Aufenthalt

des Verfassers mit einem Fachmanne, auf einem bescheidenen Gebiete, dem des Wasserbaues, begonnen wurde, könnte die Aufmunterung zu einer plangemässen Durcharbeitung der byzantinischen Kirchenarchitektur werden. Möge eine billige Aufnahme dieses ersten Versuches einer systematischen Durcharbeitung der byzantinischen Denkmäler dem Herausgeber die Aufmunterung bringen, deren er so sehr bedürftig ist.

Inhalts-Verzeichniss.

Verzeichniss der Abbildungen:

Illustrationen im Texte:

Tafelgruppen: